

**Załącznik nr 1 do SWZ**

**Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia**

***Dostawa i Wdrożenie Infrastruktury Sprzętowej IT***

**dla Regionalnego Centrum Naukowo-Technologicznego w Podzamczu**

 **Kielce 2022r.**

Spis treści

[Rozdział I. Założenia początkowe oraz wymagania ogólne 3](#_Toc113439489)

[I.1 Wprowadzenie 3](#_Toc113439490)

[I.2 Cel projektu 3](#_Toc113439491)

[I.3 Akty prawne 4](#_Toc113439492)

[I.4 Ogólny opis przedmiotu zamówienia 4](#_Toc113439493)

[I.5 Termin realizacji Przedmiotu Zamówienia 6](#_Toc113439494)

[I.6 Organizacja wdrożenia 6](#_Toc113439495)

[I.6.1 Założenia podstawowe 6](#_Toc113439496)

[I.6.2 Przygotowanie Dokumentacji 7](#_Toc113439497)

[I.6.3 Harmonogram wdrożenia 7](#_Toc113439498)

[I.6.4 Dokumentacja Powykonawcza 7](#_Toc113439499)

[I.6.5 Odbiory 8](#_Toc113439500)

[I.6.6 Testy 8](#_Toc113439501)

[I.6.7 Dodatkowe zobowiązania Wykonawcy 8](#_Toc113439502)

[I.6.8 Instruktaże stanowiskowe 9](#_Toc113439503)

[Rozdział II. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia 10](#_Toc113439504)

[II.1 Modernizacja infrastruktury sprzętowej Zamawiającego poprzez dostawę i instalację urządzeń. 10](#_Toc113439505)

[II.1.1 Serwer 11](#_Toc113439506)

[II.1.2 Macierz z dyskami SSD 12](#_Toc113439507)

[II.1.3 Przełącznik typ 1 z wkładkami 14](#_Toc113439508)

[II.1.4 Przełącznik typ 2 15](#_Toc113439509)

[II.1.5 Zasilacz awaryjny UPS 16](#_Toc113439510)

[II.1.6 Zestaw komputerowy z monitorem i pakietem oprogramowania biurowego 17](#_Toc113439511)

[II.1.7 Czytnik kodów kreskowych 26](#_Toc113439512)

[II.1.8 Drukarka etykiet 27](#_Toc113439513)

[II.1.9 Urządzenie wielofunkcyjne A3 kolor 27](#_Toc113439514)

[II.1.10 Klimatyzacja do serwerowni zapasowej 30](#_Toc113439515)

[II.2 Oprogramowanie systemowe i narzędziowe 30](#_Toc113439516)

[II.2.1 Licencja Serwerowego Systemu Operacyjnego SSO typ 1 30](#_Toc113439517)

[II.2.2 Licencja Serwerowego Systemu Operacyjnego SSO typ 2 31](#_Toc113439518)

[II.2.3 System kontroli dostępu 34](#_Toc113439519)

[Rozdział III. Gwarancja 36](#_Toc113439520)

[III.1.1 Usługi gwarancyjne 38](#_Toc113439521)

# Założenia początkowe oraz wymagania ogólne

## Wprowadzenie

W projekcie „Informatyzacja Placówek Medycznych Województwa Świętokrzyskiego (InPlaMed WŚ), w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020 (RPOWŚ 2007-2014)”, bierze udział Województwo Świętokrzyskie - będące Liderem Projektu, w imieniu którego zadania realizowane są przez Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego i 8 podmiotów leczniczych jednostek organizacyjnych Województwa oraz 12 podmiotów leczniczych będących jednostkami organizacyjnymi powiatów.

## Cel projektu

Głównym celem Projektu „Informatyzacja Placówek Medycznych Województwa Świętokrzyskiego” jest wdrożenie Elektronicznej Dokumentacji Medycznej (EDM) w placówkach medycznych objętych projektem, z zastosowaniem rozwiązań technologicznych i organizacyjnych zapewniających ciągłość działania oraz zgodność z regulacjami i wymogami prawnymi, protokołami przyjętymi w ochronie zdrowia, a także wytycznymi Centrum eZdrowia , jako instytucji państwowej, której zadaniem jest budowa oraz wspieranie i monitorowanie procesów budowy systemów informacyjnych w ochronie zdrowia. Cel ten przekłada się na usprawnienie zarządzania i podniesienie jakości procesów leczniczych.

Ponadto zakłada się budowę usług elektronicznych w obszarze ochrony zdrowia, świadczonych w ramach poszczególnych placówek medycznych biorących udział w projekcie oraz całego regionu, na rzecz pacjentów oraz personelu medycznego, w jak najszerszym możliwym do realizacji pod względem finansowym, organizacyjnym i prawnym zakresie.

Kluczową usługą budowaną w ramach Projektu będzie gromadzenie i udostępnianie elektronicznej dokumentacji medycznej (EDM) w sposób zapewniający nienaruszalność i bezpieczeństwo przechowywania danych w długim okresie czasu, przy jednoczesnym zapewnieniu łatwego dostępu dla wszystkich uprawnionych użytkowników oraz zachowaniu wysokiej wydajności działania.

Zakłada się osiągnięcie celów Projektu poprzez rozbudowę i rozszerzenie aktualnego stanu informatyzacji poszczególnych placówek medycznych uczestniczących w projekcie z możliwością w przyszłości rozbudowy o kolejne e-usługi i funkcjonalności, w tym także budowę integracyjnej warstwy regionalnej.

Zakres rozbudowy i rozszerzenia aktualnego stanu informatyzacji poszczególnych placówek medycznych został w ramach projektu zaktualizowany indywidualnie dla poszczególnych placówek medycznych uczestniczących w projekcie na podstawie analizy stanu aktualnego. W ramach projektu zakładane jest - w zależności od indywidualnych potrzeb placówek medycznych - zarówno dostarczenie wymaganych w ramach projektu funkcjonalności biznesowych realizowanych poprzez dostawę nowych systemów dziedzinowych (lub dostosowanie i integrację zastanych medycznych systemów dziedzinowych) oraz lokalnych repozytoriów EDM. Przewidywana jest także rozbudowa warstwy infrastrukturalno–systemowej poprzez dostawę komponentów i rozwiązań w obszarze sieciowym, sprzętowym oraz oprogramowania systemowego.

## Akty prawne

Dostarczone rozwiązania muszą być zgodne z powszechnie obowiązującymi przepisami prawa polskiego i europejskiego. Muszą pozwalać na gromadzenie, przetwarzanie i analizowanie danych i informacji w obszarach objętych wdrożeniem.

## Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Dostawa i instalacja infrastruktury sprzętowej i oprogramowania narzędziowego**.**

1. Przedmiot zamówienia niniejszego postepowania przetargowego obejmuje:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Poz. SOPZ** | **Opis** | **Ilość** |
| **Rozdział** | **Dostawa Infrastruktury sprzętowej i oprogramowania narzędziowego** |  |
| II.1.1 | Serwer | 2 szt. |
| II.1.2 | Macierz z dyskami SSD  | 1 szt. |
| II.1.3 | Przełącznik typ 1 z wkładkami | 2 szt. |
| II.1.4 | Przełącznik typ 2 | 2 szt.  |
| II.1.5 | Zasilacz awaryjny UPS | 2 szt. |
| II.1.6 | Zestaw komputerowy z monitorem  | 5 szt. |
| II.1.7 | Czytnik kodów kreskowych  | 10 szt. |
| II.1.8 | Drukarka etykiet  | 4 szt. |
| II.1.9 | Urządzenie wielofunkcyjne A3 kolor | 1 szt. |
| II.1.10 | Klimatyzacja do serwerowni zapasowej | 1 szt. |
| II.2.1 | Licencje Serwerowego Systemu Operacyjnego typ 1 | 60 szt. |
| II.2.2 | Licencje Serwerowego Systemu Operacyjnego typ 1 | 4 szt.  |
| II.2.3 | System kontroli dostępu | 1 kpl. |

1. Przedmiot zamówienia musi być dostarczany, wdrożony i zainstalowany w całości do siedziby Zamawiającego.
2. Wszystkie dostarczane:
* Produkty (rozumiane jako elementarny efekt działań/prac/dostaw objętych całym zakresem Przedmiotu Zamówienia wykonywanych przez Wykonawcę podczas realizacji Umowy
w poszczególnych Etapach).
* Komponenty (rozumiane jako integralna część dostawy i wdrożenia Przedmiotu Zamówienia, składający się przynajmniej z jednego Produktu lub wielu Produktów powiązanych ze sobą merytorycznie) podlegają usługom projektowania, dostaw, instalacji, konfiguracji i wdrożenia.
1. Usługi projektowania, instalacji, konfiguracji i wdrożenia Wykonawca przeprowadzi zgodnie
z zapisami SOPZ w uzgodnieniu z Zamawiającym zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wykonywania projektów teleinformatycznych oraz najlepszymi praktykami w ich realizacji.
2. Wykonawca jest zobowiązany do realizacji Przedmiotu Zamówienia zgodnie z zasadami i wytycznymi Zamawiającego, niniejszymi zapisami SOPZ oraz Umowy.
3. Tam, gdzie w opisie przedmiotu zamówienia został wskazany znak towarowy (marka), producent, dostawca, patent, pochodzenie, źródło lub szczególny proces, który charakteryzuje produkty dostarczone przez konkretnego Wykonawcę lub nastąpiło wskazanie norm, europejskich ocen technicznych, wspólnych specyfikacji technicznych lub innych odniesień, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 lub ust. 3 ustawy, Zamawiający zgodnie z art. 99 ust. 5 ustawy dopuszcza złożenie oferty równoważnej lub zgodnie z art. 101 ust. 4 ustawy zaoferowanie rozwiązań „równoważnych” w stosunku do wskazanych w opisie przedmiotu zamówienia pod warunkiem, że zapewnią uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych w SWZ.
4. Wykonawca musi dostarczyć wszelkie urządzenia i elementy, które są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania całości. W przypadku, gdy w trakcie realizacji Przedmiotu Zamówienia okaże się, że brakuje jakiegokolwiek urządzenia lub elementu, którego brak spowoduje nieprawidłowe funkcjonowanie całości Przedmiotu Zamówienia, Wykonawca dostarczy je na własny koszt.
5. Zamawiający wymaga, aby zaoferowane rozwiązanie było rozwiązaniem istniejącym, działającym, gotowym do wdrożenia i zapewniającym realizację wszystkich wymaganych w SWZ
(w szczególności SOPZ) funkcjonalności na dzień składania ofert i nie może być w fazie opracowywania, budowy, testów, projektowania itp.
6. Wszelkie dostarczane urządzenia:
* Muszą być fabrycznie nowe, pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta
i reprezentować model bieżącej linii produkcyjnej. Nie dopuszcza się urządzeń: odnawianych, demonstracyjnych lub powystawowych.
* Nie dopuszcza się urządzeń posiadających wadę prawną w zakresie pochodzenia sprzętu, wsparcia technicznego i gwarancji producenta.
* Elementy, z których zbudowane są urządzenia muszą być produktami producenta urządzeń lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta.
* Urządzenia i ich komponenty muszą być oznakowane w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.
* Urządzenia muszą być dostarczone Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach producenta.
* Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji w dla użytkownika w języku polskim lub angielskim w formie papierowej lub elektronicznej.
* Urządzenia muszą być wyprodukowane po dniu 1 stycznia 2022r.

## Termin realizacji Przedmiotu Zamówienia

Termin realizacji całości Przedmiotu zamówienia wynosi **120 dni** od dnia podpisania Umowy.

## Organizacja wdrożenia

### Założenia podstawowe

1. Przedmiot Zamówienia będzie realizowany w oparciu o zdefiniowany uprzednio przez Wykonawcę i zaakceptowany Harmonogram wdrożenia, który powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego oraz odpowiednio utrzymywany w toku realizacji Przedmiotu Zamówienia.
2. Wykonawca w Harmonogramie wdrożenia musi uwzględnić w szczególności podział na zadania takie jak projektowanie, dostawy, usługi instalacji/konfiguracji, testowanie, wdrożenie i odbiory.
3. Wykonawca umożliwi Zamawiającemu udział we wszystkich pracach realizowanych przez Wykonawcę w ramach realizacji Przedmiotu Zamówienia (m.in. w czasie projektowania, dostawach, instalacji/budowie, konfiguracji i wdrożeniu i testowaniu).
4. Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić dostawy Przedmiotu Zamówienia w dokładnych terminach i godzinach uzgodnionych z Zamawiającym.
5. W przypadku dostarczania Infrastruktury Sprzętowej musi być ona oznakowana w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja systemowa zarówno produktu jak i producenta, pochodzić z oficjalnych kanałów dystrybucji producentów i dostarczona w oryginalnych opakowaniach fabrycznych.
6. Wdrożenie należy rozumieć jako szereg uporządkowanych i zorganizowanych działań mających na celu wykonanie Przedmiotu Zamówienia.
7. Realizacja przedmiotu zamówienia będzie realizowana w ramach powołanych do tego celu struktur organizacyjnych po stronie Wykonawcy.
8. Wykonawca zorganizuje prace tak, aby w maksymalnym stopniu nie zakłócać ciągłości funkcjonowania prac u Zamawiającego.
9. Obiekty podlegające inwestycji (obiekty służby zdrowia w których świadczone są usługi medyczne) są użytkowane w trybie ciągłym w czasie godzin pracy przez cały okres wykonywania Przedmiotu Zamówienia, co może powodować utrudnienia w miejscu prowadzenia prac. Nie ma możliwości całkowitego wyłączenia i zamknięcia w/w obiektów lub ich części na czas realizacji Przedmiotu Zamówienia. Poszczególne prace będą realizowane etapowo, tak aby zachować ciągłość świadczenia usług medycznych.
10. Wykonawca musi uwzględnić, że wszystkie prace wykonywane będą w użytkowanych obiektach przy dużym ruchu pracowników, tzn. organizacja prac powinna przede wszystkim zapewniać bezpieczeństwo przebywających na terenie pracowników i chorych.

### Przygotowanie Dokumentacji

1. W ramach procesu prac Wykonawca opracuje dla Zamawiającego Dokumentację Przedmiotu Zamówienia (zwaną dalej Dokumentacja, Dokumentacja PZ), która składa się z nw. zakresów:
2. Harmonogram Wdrożenia
3. Dokumentacja Powykonawcza
4. Dokumentacja będzie zawierać bazowe zapisy opisujące budowane rozwiązania, procesy oraz sposób organizacji prac i wdrożenia. Na podstawie zapisów w Dokumentacji będą prowadzone
i odbierane poszczególne etapy realizowane w ramach Przedmiotu zamówienia.
5. Dokumentacja podlega uzgadnianiu i akceptacji Zamawiającego. Akceptacja Harmonogramu wdrożenia warunkuje rozpoczęcie prac Wykonawcy.
6. Harmonogramem wdrożenia zostanie opracowany w oparciu o wymagania określone w niniejszym SOPZ.

### Harmonogram wdrożenia

1. Wykonawca zobowiązany jest opracować na podstawie SWZ wraz z załącznikami, szczegółowy harmonogram wdrożenia. Harmonogram należy przedstawić Zamawiającemu w terminie do 14 dni od podpisania Umowy.

### Dokumentacja Powykonawcza

1. Warunkiem dokonania Odbioru Końcowego jest dostarczenie przez Wykonawcę Dokumentacji Powykonawczej obejmującej dokumentację użytkową, techniczną i eksploatacyjną. Dokumentacja Powykonawcza musi być dostarczona w języku polskim, w wersji elektronicznej w formacie edytowalnym oraz w co najmniej jednym egzemplarzu papierowym.
2. W dokumentacji muszą być zawarte opisy wszelkich cech, właściwości i funkcjonalności pozwalających na poprawną z punktu widzenia technicznego eksploatację rozwiązań.
3. W szczególności dokumentacja ta powinna zawierać:

#### Wymogi ogólne:

1. Konfiguracja musi obejmować wszystkie urządzenia wdrożone, zainstalowane w ramach dostawy.
2. Przykładowy zestaw wymaganych danych konfiguracyjnych obejmuje:
* sieć (adresacja IP, itp.),
* listę zainstalowanego oprogramowania, itp.,
* rozmieszczenie urządzeń w szafach rack i wzajemne połącznia
1. Opis architektury logicznej:
* schemat i opis powiązań logicznych poszczególnych komponentów i ich rolę w architekturze.
1. Procedury lub instrukcje instalacji, reinstalacji, deinstalacji oraz aktualizacji.
* szczegółowy opis postępowania w przypadku tworzenia lub zmian w środowisku; jeśli wykorzystywane są procedury innych dostawców (dla standardowych komponentów wystarczy wskazać w dokumentacji szczegółowe odniesienie do procedur standardowych właściwych dla tych komponentów).
1. Procedury standardowe:
* opis stosowania standardowych procedur poprawnej eksploatacji urządzeń,
1. Dokumentacja procesu parametryzacji:
* wyszczególnienie wszystkich parametryzowanych elementów wraz z opisem ich znaczenia i dopuszczalnych wartości oraz stosowanych wartości domyślnych.
1. Dokumenty z testów:
* plan testów, scenariusze testowe i protokoły z testów akceptacyjnych,
1. Instrukcje obsługi i instrukcje użytkowania dla wersji dostarczonego oprogramowania – jeżeli dotyczy.

### Odbiory

1. Odbiór Przedmiotu Zamówienia ma na celu potwierdzenie wykonania wszystkich zadań wynikających z Umowy oraz dostarczenia wymaganej zamówieniem Dokumentacji.
2. Odbiory będą odbywać się zgodnie z zapisami w Umowie stanowiącej Dodatek nr 8 do SWZ.

### Testy

1. W ramach postepowania zostaną przeprowadzone wszystkie testy opisane w Dokumentacji. Celem testów jest weryfikacja przez Zamawiającego czy wszystkie prace wykonane w trakcie realizacji Przedmiotu Zamówienia zostały wykonane prawidłowo i zgodnie z założeniami funkcjonalnymi i jakościowymi. Testy będą przeprowadzane przez Wykonawcę przy współudziale Zamawiającego jak i wskazanych przez Zamawiającego osób lub podmiotów zewnętrznych.
2. Pozytywne zakończenie testów wraz z usunięciem wskazanych Wad jest niezbędne, aby dla poszczególnych Komponentów oraz całego Przedmiotu Zamówienia dokonać odbioru końcowego.
3. Zamawiający ma prawo do weryfikacji należytego wykonania Umowy dowolną metodą, w tym także z wykorzystaniem opinii zewnętrznego audytora. W szczególności uzgodnienie określonych scenariuszy testowych nie wyklucza prawa do weryfikacji prac innymi testami i scenariuszami.
4. W przypadku zidentyfikowania Błędów lub Wad Wykonawca jest zobowiązany do ich poprawy przed odbiorem końcowym Przedmiotu Zamówienia.

### Dodatkowe zobowiązania Wykonawcy

1. Wykonanie Przedmiotu Zamówienia z efektywnością oraz zgodnie z praktyką i wiedzą zawodową.
2. Wykonanie w całości Przedmiotu Zamówienia w zakresie określonym w Umowie będącej Dodatkiem nr 8 do SWZ.
3. Dokonanie z Zamawiającym wszelkich koniecznych ustaleń mogących wpływać na zakres
i sposób realizacji Przedmiotu Zamówienia oraz ciągła współpraca z Zamawiającym na każdym etapie realizacji.
4. Stosowanie się do wytycznych i polityk bezpieczeństwa informacji obowiązujących u Zamawiającego.
5. Udzielanie na każde żądanie Zamawiającego pełnej informacji na temat stanu realizacji Przedmiotu Zamówienia.
6. Współdziałanie z osobami wskazanymi przez Zamawiającego.

### Instruktaże stanowiskowe

1. Wykonawca zaplanuje w uzgodnieniu z Zamawiającym i przeprowadzi instruktaże stanowiskowe dla wskazanych przez Zamawiającego dwóch administratorów w łącznym wymiarze nie mniej niż 20 osobogodzin.
2. Podczas instruktaży musi zostać przekazana niezbędna wiedza w zakresie umożliwiającym samodzielne administrowanie urządzeniami, w tym co najmniej aktualizacji firmware, konfiguracji urządzeń i oprogramowania w zakresie funkcjonalności wskazanych w SOPZ.
3. Instruktaże stanowiskowe zostaną przeprowadzone w miejscu instalacji Przedmiotu Zamówienia. W przypadku potrzeby Zamawiający zapewni we własnym zakresie pomieszczenie dla przeprowadzenia instruktaży stanowiskowych.

# Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

## Modernizacja infrastruktury sprzętowej Zamawiającego poprzez dostawę i instalację urządzeń.

1. Przedmiotem zamówienia jest modernizacja infrastruktury IT Zamawiającego, w wyniku której powstanie architektura pozwalająca na niezawodną i bezpieczną pracę systemów informatycznych. Oznacza to zagwarantowanie bezpieczeństwa fizycznego i środowiskowego przez odseparowanie pomieszczeń o znaczeniu krytycznym dla przetwarzania i gromadzenia danych, w szczególności elektronicznej dokumentacji medycznej, jak również zapewnienie infrastruktury zapasowej umożliwiającej zabezpieczenie ciągłości działania systemów na wypadek awarii.
2. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć i uruchomić kompleksową platformę Infrastruktury serwerowej (serwery, macierze, wraz z niezbędnym Oprogramowaniem Narzędziowym – systemowym, wirtualizacyjnym i pozostałym oprogramowaniem) dla prawidłowego funkcjonowania Medycznego Systemu Informatycznego i e-usług.
3. Jeżeli zajdzie potrzeba, wraz z dostarczoną Infrastrukturą Serwerową, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć niezbędne elementy np. urządzenia i wyposażenie – kable połączeniowe, elementy mocujące, uznane przez Wykonawcę za niezbędne i umożliwiające prawidłowe działanie całego Systemu. Dostarczona Infrastruktura musi zapewniać bezproblemową pracę po podłączeniu jej do sieci informatycznej Zamawiającego.
4. Wykonawca jest zobowiązany dokonać montażu dostarczonej Infrastruktury Serwerowej oraz oprogramowania w miejscach wskazanych przez Zamawiającego.
5. Wszystkie elementy Infrastruktury serwerowej powinny zostać zamontowane w szafie serwerowej rack, w sposób umożliwiający ich prawidłową wentylację.
6. Szczegóły dotyczące instalacji i uruchomienia Infrastruktury serwerowej zostaną ustalone w trakcie Analizy Przedwdrożeniowej.
7. Usługi niezbędne do wykonania:
	1. Usługa konfiguracji replikacji danych w formie blokowej do zapasowej Serwerowni z istniejącego środowiska opartego o klaster Hyper-V. Zaplanowanie i przygotowanie rozwiązania disaster recovery.
	2. Zaplanowanie rozwiązania disaster recovery do akceptacji przez Zamawiającego
	3. Instalacja i konfiguracja nowego klastra Hyper-V w oparciu o dostarczony sprzęt oraz systemy operacyjne.
	4. Podłączenie i uruchomienie serwerów, macierzy oraz sieci LAN.
	5. Konfiguracja macierzy wedle wytycznych Zamawiającego.
	6. Konfiguracja łączności pomiędzy Serwerownią główną w Biobank a Serwerownią zapasową w budynku DaVinci.
	7. Podłączenie, uruchomienie i konfiguracja dostarczonych przełączników sieciowych.
	8. Konfiguracja replikacji danych w trybie asynchronicznym w formie blokowej.
	9. Testowanie wydajności oraz trybu disaster recovery.
	10. Przeszkolenie kadry administratorów z obsługi rozwiązania disater recovery wraz z testami.
8. Po zakończonym montażu Wykonawca przekaże Zamawiającemu wszystkie hasła dostępowe do kont „super użytkowników” oraz dokumentację do wszystkich oferowanych urządzeń, oprogramowania narzędziowego (systemowego, wirtualizacyjnego, itd.) wraz z dokumentami potwierdzającymi nabycie dla Zamawiającego licencji oraz nośnikami danych zawierającymi zainstalowane oprogramowanie. Wykonawca wykona również instruktaże użytkowe dla wskazanego przez Zamawiającego administratora, z zakresu konfiguracji, obsługi i prawidłowej eksploatacji zainstalowanego Sprzętu ze szczególnym uwzględnieniem obsługi i zaawansowanego zarządzania macierzą danych, w środowisku Zamawiającego.

### Serwer

Wymagane dostarczenie 2 szt. serwerów spełniających poniżej opisane minimalne parametry funkcjonalne:

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
| **Obudowa**  | Obudowa Rack o wysokości max. 2U umożliwiającą instalację min. 8 dysków 2,5” z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych.  |
| **Płyta główna**  | Płyta główna z możliwością zainstalowania dwóch procesorów.  |
| **Chipset**  | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych  |
| **Procesor**  | Zainstalowane dwa procesory min. szesnastordzeniowe klasy x86 do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 147 punktów w teście SPECrate2017\_int\_base dostępnym na stronie www.spec.org dla dwóch procesorów. |
| **RAM**  | Min 512GB DDR4 RDIMM 3200MT/s. |
| **Gniazda PCIe** | Min. pięć slotów PCIe x8 generacji 4 w tym 2 sloty PCIe generacji 4 o prędkości x16 |
| **Interfejsy sieciowe/FC/SAS** | Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz 2 interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie SFP+ wraz z wkładkami 10GbE SFP+ SRDodatkowa karta 10/25GbE SFP28 wraz z wkładami 25GbE SFP28. |
| **Dyski twarde** | Zainstalowane 3 x 960GB SSD SAS.  |
| **Kontroler RAID** | Sprzętowy kontroler dyskowy z pojemnością cache min. 4GB, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0,1,5,6,10,50,60.  |
| **Wbudowane porty** | min. port USB 2.0 oraz port USB 3.1, port VGA, min. 1 port RS232.  |
| **Video** | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1600x900  |
| **Wentylatory** | Redundantne Hot-Plug  |
| **Zasilacze** | Min. dwa zasilacze Hot-Plug maksymalnie 800W  |
| **Diagnostyka** | Wbudowany panel LCD lub panel LCD umieszczony na panelu zabezpieczającym lub diody umieszczone na froncie obudowy Wbudowany czujnik otwarcia obudowy. TPM 2.0  |
| **Karta Zarządzania** | Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiająca:1. zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej
2. zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera
3. szyfrowane połączenie (SSLv3) oraz autentykacje i autoryzację użytkownika
4. możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów
5. wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury
6. wsparcie dla IPv6
7. wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, SSH
8. integracja z Active Directory
9. możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie
 |
| **Niezawodność/jakość wytwarzania** | Serwer musi być wyprodukowany przez producenta zgodnie z normami PN-EN ISO 9001, PN-EN ISO 14001, PN-EN ISO 50001 lub równoważnymi.Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2016, Microsoft Windows 2019, Microsoft Windows 2022.  |
| **Dokumentacja użytkownika** | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angi*e*lskim. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.  |

### Macierz z dyskami SSD

Wymagane dostarczenie 1 szt. macierzy spełniającej poniżej opisane minimalne parametry funkcjonalne:

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
| **Obudowa** | Do instalacji w standardowej szafie RACK 19” rozwiązanie może zajmować maksymalnie 2U i pozwalać na instalacje 24 dysków 2.5”. |
| **Kontrolery** | Dwa kontrolery RAID pracujące w układzie active-active posiadające łącznie minimum osiem portów 10GbE (SFP+)Dodatkowa punktacja za porty iSCSI 25Gb |
| **Kable/wkładki** | Min. 4 wkładki SFP 10Gb |
| **Cache** | Min. 12GB na kontroler, pamięć cache zapisu mirrorowana między kontroleramiDodatkowa punktacja za minimum 16 GB cache na kontroler  |
| **Dyski**  | Min. 12 dysków Hot-Plug o pojemności 1,92TB SSD SAS 12Gbps 2,5”  |
| **Oprogramowanie/****Funkcjonalności** | Zarządzanie macierzą poprzez minimum przeglądarkę internetową, GUI oparte o HTML5. Macierz powinna zostać dostarczona z licencją umożliwiającą utworzenie minimum 512 LUN’ów oraz 512 kopii migawkowych na całą macierz.Konieczne jest posiadanie automatycznego, bez interwencji człowieka, rozkładania danych między dyskami poszczególnych typów (tzw. auto-tiering). Dane muszą być automatycznie przemieszczane między rożnymi typami dysków.Możliwość wykorzystania dysków SSD jako cache macierzy, możliwość rozbudowy pamięci cache do min. 8TB poprzez dyski SSD. Licencja zaoferowanej macierzy powinna umożliwiać podłączanie minimum 8 hostów bez konieczności zakupu dodatkowych licencji. Macierz musi posiadać funkcjonalność zdalnej replikacji danych do macierzy tej samej rodziny w trybie asynchronicznym. |
| **Wsparcie dla systemów operacyjnych** | Windows Server 2022, Windows Server 2019, Windows Server 2016, Red Hat Enterprise Linux (RHEL), SLES, Vmware ESXi, Citrix XenServer |
| **Bezpieczeństwo** | Ciągła praca obu kontrolerów nawet w przypadku zaniku jednej z faz zasilania. Zasilacze, wentylatory, kontrolery RAID redundantne. |
| **Dokumentacja użytkownika** | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim |
| **Niezawodność/jakość wytwarzania** | Macierz musi być wyprodukowana zgodnie z normą PN-EN ISO 9001 lub równoważną.  |

### Przełącznik typ 1 z wkładkami

Wymagane dostarczenie 2 szt. przełączników spełniających poniżej opisane minimalne parametry funkcjonalne:

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
| **Porty przełącznika** | 1. minimum 24 porty 10GE SFP+
2. Porty SFP+ 10GE obsługujące moduły 1GE SFP
3. minimum 2 porty 40GE QSFP
 |
| **Stackowanie** | możliwość połączenia minimum 4 przełączników w stos za pomocą portów SFP+ lub QSFP  |
| **Matryca przełączająca** | minimum 650 Gbps  |
| **Przepustowość pakietów** | minimum 480 Mpps  |
| **Pojemność tablicy MAC** | minimum 32k |
| **Ramka Jumbo** | minimum 10000 |
| **Ilość aktywnych IEEE802.1Q VLAN** | minimum 4094 |
| **Pamięć Flash** | minimum 128MB  |
| **Pamięć RAM** | minimum 512MB |
| **Bufor pakietów** | minimum 4MB |
| **Zasilanie urządzenia** | wbudowany zasilacz 230V AC wraz z wbudowanym redundantnym zasilaczem 48 VDC lub dwa redundantne zasilacze hot-plug |
| **Niezawodność/jakość wytwarzania**  | CE, RoHS |
| **Algorytm pracy** | Storage and forwarding  |
| **Ruting L3** | Tak |
| **Obsługa VLAN** | Tak |
| **Obsługa spanning tree** | Tak |
| **Agregacja LACP** | IEEE 802.3ad (LACP) |
| **Funkcje QoS** | Bandwidth Control, Flow Control |
| **Listy kontroli dostępu** | Tak  |
| **Multicast** | IGMP snooping v1/v2/v3 and L2 Query, IGMP Fast leave, MVR, MLD v1/v2 Snooping, IPv4/IPv6 DCSCM, PIM-SM, PIM-DM, PIM-SSM |
| **Zarządzanie** | Tak |
| **Diagnostyka** | sFlow, Traffic Analysis, RSPAN, VCT, DDM, Ping, Trace Route |
| **Obsługa DHCP** | IPv4/IPv6 DHCP Client, IPv4/IPv6 DHCP Relay, Option 82, IPv4/IPv6 DHCP Snooping,IPv4/IPv6 DHCP Server |
| **Firmware oraz konfiguracja** | Oprogramowanie przełącznika (firmware) dostępne bez ograniczeń czasowych, przez cały okres cyklu życiowego urządzenia poprzez internet, wsparcie techniczne producenta lub dystrybutora, możliwość wgrania kilku plików z obrazem lub konfiguracją systemu,  |
| **Wyposażenie** | Wykonawca dostarczy 16 wkładek 10GbE SFP+ MM wraz z 16 patchordami światłowodowymi MM o długości minimum 5m |

### Przełącznik typ 2

Wymagane dostarczenie 2 szt. przełączników spełniających poniżej opisane minimalne parametry funkcjonalne:

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
| **Porty przełącznika** | 1. minimum 48 portów 10/100/1000Base-T RJ45,
2. minimum 4 porty 1/10GBase SFP+
 |
| **Stackowanie** | możliwość połączenia minimum 4 przełączników w stos za pomocą portów SFP+  |
| **Matryca przełączająca** | minimum 176 Gbps  |
| **Przepustowość pakietów** | minimum 110 Mpps  |
| **Pojemność tablicy MAC** | minimum 16k |
| **Ramka Jumbo** | min 9220  |
| **Ilość aktywnych IEEE802.1Q VLAN** | minimum 4094 |
| **Taktowanie procesora** | minimum 800 MHz |
| **Pamięć RAM** | minimum 512MB |
| **Zasilanie urządzenia** | 1. wbudowany zasilacz 230V AC
2. Dodatkowa punktacja za wbudowany redundantny zasilacz 230V AC
 |
| **Niezawodność/jakość wytwarzania** | CE, RoHS |
| **Algorytm pracy** | Storage and forwarding  |
| **Ruting L3** | Tak |
| **Obsługa VLAN** | Tak |
| **Obsługa spanning tree** | Tak |
| **Agregacja LACP** | IEEE 802.3ad (LACP) |
| **Diagnostyka** | sFlow, Traffic Analysis, RSPAN, VCT, DDM, Ping, Trace Route |
| **Obsługa DHCP** | IPv4/IPv6 DHCP Client, IPv4/IPv6 DHCP Relay, Option 82, IPv4/IPv6 DHCP Snooping,IPv4/IPv6 DHCP Server |
| **Firmware oraz konfiguracja** | Oprogramowanie przełącznika (firmware) dostępne bez ograniczeń czasowych, przez cały okres cyklu życiowego urządzenia poprzez internet, wsparcie techniczne producenta lub dystrybutora, możliwość wgrania kilku plików z obrazem lub konfiguracji systemu |
| **Wyposażenie** | Wykonawca dostarczy 4 wkładki 10GbE SFP+ MM wraz z 4 patchordami światłowodowymi MM o długości minimum 5m. |

### Zasilacz awaryjny UPS

Wymagane dostarczenie 2 szt. zasilaczy awaryjnych UPS spełniających poniżej opisane minimalne parametry funkcjonalne:

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
| **Technologia** | VFI (true on-line, podwójne przetwarzanie energii) |
| **Moc znamionowa** | 6 kVA / 6 kW |
| **Wyjściowy współczynnik mocy (PF)** | 1.0 |
| **Napięcie wejściowe** | 230 Vac |
| **Tolerancja napięcia wejściowego przy obciążeniu 70-100%; bez przechodzenia na baterie** | 130– 270 Vac  |
| **Częstotliwość wejściowa** | Wymagana 40-70 Hz |
| **Sprawność AC-AC w trybie pracy****on-line z obciążeniem 100%** | nie mniejsza niż 94% |
| **Napięcie wyjściowe** | 230 Vac |
| **Częstotliwość wyjściowa** | 50/60Hz (programowalna) |
| **Automatyczny układ doładowywania****baterii i ciągłego sprawdzania stanu****naładowania oraz zabezpieczenie****chroniące baterie przed głębokim rozładowaniem** | Wymagane |
| **Czas podtrzymania** | 5 min dla obciążenia 6 kW |
| **Baterie** | Szczelne, bezobsługowe |
| **Szafa baterii** | Moduł baterii Rack o wysokości maksymalnie 3U |
| **Współczynnik szczytu** | 3:1 |
| **Panel sterujący z wyświetlaczem****ciekłokrystalicznym LCD w języku****polskim oraz sygnalizacją akustyczną** | Wymagane |
| **Złącze interfejsów** | USB, RJ45 |
| **Wyjściowa listwa do wpięcia UPS do instalacji stałej** | Wymagana możliwość podłączenia przewodów o przekroju min 6mm2 |
| **Karta sieciowa SNMP** | Wymagana |
| **Interfejs EPO (do wyłącznika ppoż.)** | Wymagane |
| **Szyny Rack** | Wymagane do montażu UPS i modułu baterii |
| **Diagnostyka parametrów urządzenia****UPS i baterii** | Automatyczna diagnostyka parametrów urządzenia UPS i baterii na panelu UPS-a i z wykorzystaniem oprogramowania do zarządzania i monitorowania UPS |
| **Oprogramowanie zapewniające****pełny monitoring, zarządzanie i****automatyczny shut-down systemu****operacyjnego** | Wymagane |
| **Spełnienie wszystkich obowiązujących norm w zakresie bezpieczeństwa, kompatybilności elektromagnetycznej potwierdzone deklaracją zgodności CE** | Wymagane |
| **Niezawodność/jakość wytwarzania**  | Zasilacz musi być musi być wyprodukowany przez producenta zgodnie z normami PN-EN ISO 9001 oraz 14001 lub równoważnymi. |
| **Wymiary zasilacza UPS i baterii w szafie rack 19’’** | Maks 7U |
| **Instrukcja w języku polskim** | Wymagane |

### Zestaw komputerowy z monitorem i pakietem oprogramowania biurowego

Wymagane dostarczenie 5 szt. zestawów komputerowych spełniających poniżej opisane minimalne parametry funkcjonalne:

|  |
| --- |
| **KOMPUTER STACJONARNY** |
| **NAZWA KOMPONENTU** | WYMAGANE MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE |
| **Procesor** | Procesor wielordzeniowy osiągający minimum 1750 punktów w teście CrossMark Desktop CPU na stronie https://results.bapco.com/ oraz 31250 punkty w teście PassMark CPU Performance według wyniku opublikowanego na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php. |
| **Płyta główna** | 1. 1x gniazdo PCI Express 4.0 x16
2. 1x gniazdo PCI Express 3.0 x4
 |
| **Pamięć operacyjna RAM** | 16GB RAM DDR4 Non-ECC |
| **Zewnętrzne łącza minimum** | 1. Min. Port VGA lub wymagane załączenie przejściówki/adaptera do portu VGA
2. Minimum 2 porty cyfrowe (wymagane załączenie jednego przewodu łączącego monitor z komputerem z wykorzystaniem portów cyfrowych, nie dopuszcza się stosowania adapterów, przejściówek, kart rozszerzeń itp.)
3. Min.1 port sieciowy RJ-45,
4. Min.1 port USB 2.0
5. Min.1 port USB 3.2 drugiej generacji
6. Min.1 port USB 3.2 Type-C
7. Min.1 uniwersalne gniazdo audio
 |
| **Dysk twardy** | Dysk SSD M.2 2280 PCIe NVMe o pojemności 512GB  |
| **Napęd optyczny** | Nagrywarka DVD+/-RW |
| **Wbudowane co najmniej** | 1. Karta dźwiękowa z wewnętrznym głośnikiem do odtwarzania treści multimedialnych
2. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet, zintegrowana z płytą główną
 |
| **Karta graficzna** | Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki. Pełna obsługa funkcji i standardów DX12, OpenGL 4.5 |
| **BIOS** | konfiguracja hasła użytkownika i administratora, blokada portów USB |
| **Klawiatura** | Klawiatura w układzie polskim programisty (104 klawisze) z kablem. |
| **Mysz** | Mysz optyczna USB z klawiszami oraz rolką (scroll) z kablem. |
| **Obudowa** | Obudowa typu Tower |
| **Zasilacz** |  Zasilacz o mocy min. 260 W o sprawności 85% |
| **Bezpieczeństwo i funkcje zarządzania** | 1. Możliwość zastosowania mechanicznego zabezpieczenia przed kradzieżą komputera,
2. Możliwość zastosowania mechanicznego zabezpieczenia przed niepowołanym dostępem do wnętrza obudowy,
3. Czujnik otwarcia obudowy,
4. Moduł TPM 2.0.
 |
| **Sterowniki** | Zapewnienie na dedykowanej stronie internetowej producenta dostępu do najnowszych sterowników i uaktualnień, realizowane poprzez podanie numeru seryjnego/modelu urządzenia, link strony www.  |
| **Certyfikaty i oświadczenia** | Oferowane komputery stacjonarne muszą posiadać europejską deklarację zgodności CE**.**Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows 10 lub w przypadku zaoferowania komputerów z systemem równoważnym muszą posiadać certyfikat zgodności z zainstalowanym systemem operacyjnym. Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat „TCO Certified Desktops 8” i znajdować się na liście komputerów pod adresem: <https://tcocertified.com/product-finder/index?category=Desktops> lub równoważny, wg opisanych warunków równoważności TCO.  |
| **Zainstalowane oprogramowanie** | Zainstalowany system operacyjny co najmniej Windows 10 Professional 64 bitowy w polskiej wersji językowej lub system równoważny.Klucz licencyjny systemu musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać jego instalację bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. *Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania systemu operacyjnego pochodzącego z rynku wtórnego, reaktywowanego systemu.* System równoważny musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
	1. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
	2. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych.
2. Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim.
 |
|  | 1. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe.
2. Wbudowany system pomocy w języku polskim.
3. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim.
4. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.
5. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.
6. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem

udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne.1. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
2. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
3. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
4. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
5. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi).
6. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.
7. Mechanizm pozwalający użytkownikowi zarejestrowanego w systemie przedsiębiorstwa/instytucji urządzenia na uprawniony dostęp do zasobów tego systemu.
8. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.
 |
|  | 1. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
2. Obsługa standardu NFC (near field communication).
3. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
4. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
5. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.
6. Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o:
	1. Login i hasło,
	2. Karty z certyfikatami (smartcard),
	3. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM).
7. Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania.
8. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5.
9. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu.
10. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869).
11. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec.
12. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.
13. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.
14. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.
15. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,
16. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.
17. Rozwiązanie ma umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację.
18. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
19. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.
20. Udostępnianie modemu.
21. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
22. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
23. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).
24. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).
25. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych.
26. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika.
27. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB.
28. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych.
29. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.
30. Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.
 |
| **MONITOR** |
| **Przekątna ekranu** | 27” |
| **Jasność** | Min. 250cd/m2 |
| **Kontrast statyczny:** | Min. 1000:1 |
| **Wielkość plamki:** | maks. 0.311mm |
| **Czas reakcji matrycy** | 5 ms |
| **Rozdzielczość minimalna** | 1920 x 1080 |
| **Zakres pochylenia monitora** | Min. od 20 o w górę do 5 o w dół |
| **Złącze** | 1. 1x HDMI 1.4
2. 1x VGA
 |
| **Inne:** | 1. Możliwość montażu monitora z użyciem uchwytu VESA
2. Komplet kabli
3. Stopa monitora umożliwiająca obrót panelu +/- 90 o oraz możliwość regulacji wysokości panelu
 |
| **Pakiet oprogramowania biurowego** |
| **Wymagania** | 1. Pakiet oprogramowania biurowego Microsoft Office w najnowszej wersji w języku polskim w wersji 64-bit lub równoważny, zawierający co najmniej następujące składniki: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, oprogramowanie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji, klienta poczty elektronicznej, wraz z udzieleniem Zamawiającemu 1 (jednej) licencji komercyjnej na czas nieokreślony na 1 (jedno) stanowisko komputerowe;
2. Za równoważne Zamawiający uzna oprogramowanie biurowe w pełni obsługujące wszystkie istniejące dokumenty Zamawiającego, wytworzone przy użyciu oprogramowania Microsoft Office: 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016 bez utraty jakichkolwiek ich parametrów i cech użytkowych (odpowiednio dla pakietu oprogramowania: pliki tekstowe, dokumenty, arkusze kalkulacyjne zawierające makra i formularze, prezentacje, itp.), w pełni kompatybilne i zgodne z obecnie zainstalowanym oraz pracującym u Zamawiającego oprogramowaniem biurowym, antywirusowym, narzędziowym, systemowym (dla stacji roboczych i serwerów) pracujących na systemach operacyjnych Microsoft Windows w wersjach 32 i 64 bity,
 |
|  | niewymagającym dodatkowych nakładów finansowych ze strony Zamawiającego w celu dostosowania zaoferowanego oprogramowania do ww. systemów. 1. W przypadku złożenia oferty z produktami równoważnymi należy do oferty załączyć dokumenty poświadczające ich równoważność z funkcjonalnością oprogramowania u Zamawiającego.
2. Zaoferowany pakiet oprogramowania biurowego musi spełniać poniższe wymagania minimalne:
3. interfejs użytkownika zaoferowanych pakietów oprogramowania musi być w pełnej polskiej wersji językowej,
4. aktualizacje zabezpieczeń, hot-fixy, services pack’i mają być dostępne z wykorzystaniem wbudowanych, automatycznych narzędzi do ich pobierania z dedykowanej strony internetowej producenta oprogramowania oraz dostępne do pobrania ręcznego z serwerów producenta oprogramowania,
5. zaoferowane oprogramowanie musi być przeznaczone do użytku komercyjnego,
6. Wykonawca dostarczy do każdego pakietu oprogramowania co najmniej 1 nośnik instalacyjny z oprogramowaniem (jeśli jest przewidziany).
7. Zaoferowany edytor tekstu musi umożliwiać:
8. określenie układu strony (pionowa/pozioma),
9. wydruk dokumentów,
10. wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego,
11. pracę na dokumentach Zamawiającego, utworzonych przy pomocy oprogramowania Microsoft Word 2003, 2007, 2010, 2013, 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu,
12. zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.
13. Zaoferowany arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:
14. tworzenie raportów tabelarycznych,
15. tworzenie wykresów liniowych (wraz z linią trendu), słupkowych, kołowych,
 |
|  | 1. tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu,
2. tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML),
3. tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych,
4. wyszukiwanie i zamianę danych,
5. wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego,
6. nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie,
7. nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności,
8. formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem,
9. zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku,
10. zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003, 2007, 2010, 2013, 2016, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń,
11. zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.
12. Zaoferowane oprogramowanie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji multimedialnych musi umożliwiać:
13. drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek,
14. zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu,
15. nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji,
16. opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera,
17. umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo,
18. umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego,
19. odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym,
20. możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów,
21. prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera,

zapewniających zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft PowerPoint 2003, 2007, 2010 i 2013. |

*Warunki równoważności dla certyfikatu TCO:*

1. *Wydajność energetyczna (obowiązująca norma Energy Star lub EPEAT)*
2. *Zmniejszenie występowania niebezpiecznych substancji (kadm, rtęć, ołów i chrom sześciowartościowy, PBDE, PBB) – ROHS. Spełnieniem tego będzie przedstawienie CERTYFIKATU wystawionego przez niezależną, akredytowaną jednostkę, potwierdzającego zgodność urządzeń komputerowych z dyrektywą RoHS – (ang. Restriction of Hazardous Substances), z 27 stycznia 2003 r. (2002/95/EC), wprowadzoną w życie 1 lipca 2006 r., dyrektywa ta została transponowana do Rzeczypospolitej Polskiej rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 27 marca 2007 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących ograniczenia wykorzystywania w sprzęcie elektronicznym i elektrycznym niektórych substancji mogących negatywnie oddziaływać na środowisko (Dz. U. poz. 457) – ostatnia aktualizacja - Dz. U. 2019 poz. 1277 - rozporządzenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 24 czerwca 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie zasadniczych wymagań dotyczących ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym*
3. *Ergonomiczna konstrukcja, jakość obrazu, możliwość regulacji i dostosowania środowiska pracy – równoważnie przedstawienie CERTYFIKATU wystawionego przez niezależną, akredytowaną jednostkę, potwierdzającego zgodność urządzenia z ISO 9241 lub TUV lub TUV Ergo.*
4. *Przedłużenie żywotności produktu - Certyfikacja w oparciu o zdefiniowane kategorie parametrów dla danego sektora przemysłu lub usług oraz o analizę cyklu życia produktu na podstawie ISO 14040 przyznawane przez niezależną organizację.*
5. *Zmniejszony wpływ produkcji – system zarządzania, zużycie energii. Za równoważne uznaje się przedstawienie certyfikatu ISO 50001. 36*
6. *Zdrowie i bezpieczeństwo użytkowników:*
7. *pola elektryczne i magnetyczne na podstawie normy IEEE C95.1 – 2019*
8. *ograniczony poziom hałasu wykazany według normy ISO 9296, mierzony według ISO 7779. Certyfikat wystawiony przez niezależną akredytowaną jednostkę na podstawie wykonanych testów.*

### Czytnik kodów kreskowych

Wymagane dostarczenie 10 szt. czytników spełniających poniżej opisane minimalne parametry funkcjonalne:

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
| **Urządzenie** | Czytnik kodów kreskowych 1D oraz 2D z podstawką |
| **Odczytywane kody 1D** | Code 39, Code 128, Code 93, Codabar/NW7, Code 11, MSI Plessey, UPC/EAN I 2 z 5, koreański 3 z 5, GS1 DataBar, Base 32 (włoski Pharmacode) |
| **Odczytywane kody 2D** | PDF417, MicroPDF417, Composite Codes, TLC-39, Data Matrix, Maxicode, QR Code, MicroQR, Aztec |
| **Źródło światła** | Dioda LED |
| **Wspierane interfejsy** | USB, RS232, RS485 |
| **Odporność na upadki** | Odporność na wielokrotne upadki na beton z wysokości 1,8 m |
| **Klasa szczelności** | IP42 |

### Drukarka etykiet

Wymagane dostarczenie 4 szt. drukarek etykiet spełniających poniżej opisane minimalne parametry funkcjonalne.

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
| **Rozdzielczość druku** | Minimum 12 dots/mm (300 DPI) |
| **Technika wydruku** | Termotransferowa |
| **Maksymalna szerokość druku** | 104 mm |
| **Minimalna prędkość wydruku** | 102 mm/s |
| **Pamięć** | Min. 128MB Flash/64 MB SDRAM |
| **Złącza/Porty** | RS-232, USB 2.0, złącze Ethernet 10/100 Mb/s, USB (host) |
| **Wyświetlacz** | Tak, minimum 2.3” |
| **Obsługa kodów 1D** | Code 39, Code 39 with check digit, Code 93, Interleaved 2 of 5 with check digit, EAN-8, EAN-13, EAN-128, UPC-A, UPC-E, Code 11, Code 49 |
| **Obsługa kodów 2D** | GS1 DataBar, GS1 DataMatrix, Maxicode, AZTEC, PDF417, QR Code, Micro PDF 417 |
| **Akcesoria** | Kabel USB, przewód zasilający |
| **Temperatury** | Pracy: 5-40˚C |

### Urządzenie wielofunkcyjne A3 kolor

Wymagane dostarczenie 1 szt. urządzenia spełniającego poniżej opisane minimalne parametry funkcjonalne.

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
| **Typ urządzenia** | urządzenie wielofunkcyjne: drukarka , kopiarka, skaner kolorowy dwuprzebiegowy |
| **Prędkość druku** | mono i kolor min. 25 stron A4 na minutę min. 13 stron A3 na minutę |
| **Prędkość skanowania** | Mono i kolor min. 80 obrazów na minutę  |
| **Technologia druku** | laserowa kolorowa |
| **Maksymalny format papieru** | nie mniejszy niż SRA3, |
| **Wejściowa obsługa papieru** | co najmniej 2 kasety uniwersalne o pojemności nie mniejszej niż 500 arkuszy każda, taca ręczna o pojemności nie mniejszej niż 100 arkuszy |
| **Obsługiwana gramatura papieru** | co najmniej w zakresie od 55 do 300 g/m2  |
| **Automatyczny podajnik dokumentów** | Wymagany dwuprzebiegowy o pojemności nie mniejszej niż 100 arkuszy, prędkość min 100 obrazów/minutę  |
| **Funkcja zoom** | co najmniej w zakresie od 25-400% w odstępach 1% ; automatyczne powiększenie |
| **Kopiowanie wielokrotne** | co najmniej w zakresie 1 - 999 |
| **Zainstalowana pamięć** | min. 5,0 GB RAM oraz twardy dysk o pojemności min. 128 GB SSD |
| **Język drukarki** | PCL 6 (XL 3.0); PCL 5c; PostScript 3 (CPSI 3016) |
| **Protokoły sieciowe** | TCP/IP |
| **Rozdzielczość kopiowania i skanowania**  | nie mniejsza niż 600 x 600 dpi  |
| **Rozdzielczość drukowania** | Nie mniejsza niż 1,800 x 600 - 1,200 x 1,200 |
| **Interfejsy** | USB 2.0, 10/100/1000BaseTX |
| **Funkcje drukarki** | bezpośredni druk PDF, bezpośredni druk z pamięci USB |
| **Tryby skanera** | Kolorowy sieciowy z możliwością skanowania1. Skanowania na adres e-mail (Scan-to-Me)
2. Skanowanie do SMB (Scan-to-Home)
3. Skanowanie do FTP
4. Skanowanie do skrzynki (HDD)
5. Skanowanie do USB
6. Skanowanie sieciowe TWAIN
 |
| **Wyjściowe formaty plików skanera** | JPEG; TIFF; PDF; PDF/A; kompaktowy PDF ; XPS; kompaktowy XPS; PPTX; |
| **Szafka pod urządzenie** | Wymagana, metalowa na kółkach. Zamawiający wymaga szafki w kolorach odpowiadającym kolorom urządzenia |
| **Wymagane funkcje bezpieczeństwa** | 1. zgodność z IEEE 2600.1;
2. filtrowanie IP i blokowanie portów;
3. komunikacja sieciowa SSL2 i TSL1.0;
4. obsługa IPsec; obsługa IEEE 802.1x;
5. uwierzytelnianie użytkowników;
6. dziennik uwierzytelniania;
7. bezpieczne drukowanie;
8. szyfrowanie danych na dysku twardym (AES 256);
9. automatyczne usuwanie danych z pamięci; szyfrowanie danych druku użytkownika;
 |
| **Materiały eksploatacyjne** | Toner czarny oraz tonery kolorowe dostarczone z urządzeniem pozwalające na wydrukowanie minimum 24.000 stron A4 przy zadruku 5%  |
| **Instalacja** | Zamawiający wymaga w cenie dostawę, uruchomienie oraz szkolenie wyżej opisanego urządzenia  |

### Klimatyzacja do serwerowni zapasowej

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
| **Klimatyzacja 3.5 kW** | W pomieszczeniu Serwerowni wymagane jest wykonanie systemu klimatyzacji:1. system klimatyzacji dla serwerowni, obejmuje jeden klimatyzator,
2. wymaga się dostarczenia i instalacji klimatyzacji technicznej przystosowanej do pracy z funkcją chłodzenia w zakresie temperatur od -10⁰C do +43⁰C,
3. klimatyzacja musi posiadać wyodrębniony obwód zasilający oraz instalację odprowadzenia skroplin,
4. instalacja musi być wykonana w sposób umożliwiający nadmuch chłodnego powietrza z klimatyzatorów na fronty szaf RACK tj. od strony, z której urządzenia wyposażenia IT zainstalowane w szafach będą pobierały powietrze zimne,
5. zakres systemu klimatyzacji obejmuje dostawę instalację i konfigurację systemu oraz odprowadzeniem skroplin,
6. klimatyzator musi posiadać następujące minimalne parametry - wydajność minimalna: chłodzenie kW 3.5, grzanie kW 4.0,
7. funkcje klimatyzatora:
8. automatyczne żaluzje pionowe i poziome,
9. automatyczna regulacja intensywności nawiewu,
10. automatyczny restart,
11. automatyczna zmiana trybu pracy,
12. programator czasu,
13. kontrolka filtra,
14. jonowy filtr,
15. osuszanie.
 |

## Oprogramowanie systemowe i narzędziowe

### Licencja Serwerowego Systemu Operacyjnego SSO typ 1

|  |
| --- |
| Licencje dostępowe CAL do SSO typ 1 – ilość - 60 sztuk |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| **Licencje** | Wymagane jest dostarczenie licencji dostępowych do zaoferowanego serwerowego systemu operacyjnego SSO typ 1 w ilości 60 szt. w licencjonowaniu dla urządzenia. Zamawiający nie dopuszcza licencji w wersji OEM oraz ROK.  |

### Licencja Serwerowego Systemu Operacyjnego SSO typ 2

Serwerowy system operacyjny musi posiadać następujące, wbudowane cechy:

|  |
| --- |
| Oprogramowanie systemowe SSO typ 2 – 4 sztuki |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne**  |
| **Oprogramowanie** | Windows Server 2022 Datacenter 16CORE lub oprogramowanie równoważne |
| **Sposób licencjonowania** | Licencja ma mieć charakter wieczysty i nie narażać Zamawiającego na dodatkowe koszty w przyszłym użytkowaniu.Zamawiający wymaga typu licencji CSP (Cloud Solution Provider) - OPEN.Zamawiający nie dopuszcza licencji w wersji OEM oraz ROK.Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy systemu oraz jego licencja pochodziły od tego samego producenta. Licencja ma umożliwiać downgrade do poprzednich wersji systemu operacyjnego oraz uprawniać do uruchamiania SSO w środowisku fizycznym i nielimitowaną liczbę wirtualnych środowisk systemu operacyjnego za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji. |

***Serwerowy System Operacyjny SSO typ 2 – opis równoważności:***

|  |
| --- |
| **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| 1. Licencja ma mieć charakter wieczysty i nie narażać Zamawiającego na dodatkowe koszty w przyszłym użytkowaniu.
2. Licencja obejmująca wszystkie rdzenie procesorów zainstalowanych w zaoferowanych serwerach oraz w dwóch serwerach własności Zamawiającego posiadających po 16 corów.
3. Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy systemu oraz jego licencja pochodziły od tego samego producenta. Licencja ma umożliwiać downgrade do poprzednich wersji systemu operacyjnego oraz uprawniać do uruchamiania SSO w środowisku fizycznym i nielimitowaną liczbę wirtualnych środowisk systemu operacyjnego za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji.
 |
| Serwerowy system operacyjny (dalej: SSO) posiada następujące, wbudowane cechy: |
| 1 | Posiada możliwość wykorzystania min. 320 logicznych procesorów oraz 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym  |
| 2 | Posiada możliwość wykorzystywania min. 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny.  |
| 3 | Posiada możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania do 7000 maszyn wirtualnych.  |
| 4 | Posiada możliwość migracji maszyn wirtualnych bez zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci.  |
| 5 | Posiada wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy.  |
| 6 | Posiada wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy.  |
| 7 | Posiada automatyczną weryfikację cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.  |
| 8 | Posiada możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy.  |
| 9 | Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które: 1. pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu,
2. umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów,
3. umożliwiają kompresję „w locie” dla wybranych plików i/lub folderów,
4. umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL).
 |
| 10 | Posiada wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość.  |
| 11 | Posiada wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji.  |
| 12 | Posiada możliwość uruchamianie aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET  |
| 13 | Posiada możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.  |
| 14 | Posiada wbudowaną zaporę internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.  |
| 15 | Graficzny interfejs użytkownika.  |
| 16 | Zlokalizowane w języku polskim, następujące elementy: 1. menu,
2. przeglądarka internetowa,
3. pomoc,
4. komunikaty systemowe.
 |
| 17 | Posiada wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play).  |
| 18 | Posiada możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.  |
| 19 | Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.  |
| 20 | Pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką konsumpcji informacji w dokumentach (Digital Rights Management).  |
| 21 | Posiada możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji: 1. Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC,
2. Usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe), z możliwością wykorzystania następujących funkcji:
	* 1. Podłączenie SSO do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną,
		2. Ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania,
		3. Odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza.
3. Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze.
4. Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej
5. Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające:
6. Dystrybucję certyfikatów poprzez http
7. Konsolidację CA dla wielu lasów domeny,
8. Automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen.
9. Szyfrowanie plików i folderów.
10. Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec).
11. Posiada możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu failover) oraz rozłożenia obciążenia serwerów.
12. Serwis udostępniania stron WWW.
13. Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (Ipv6),
14. Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z
 |
|  | systemem Windows, 1. Wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie 1000 aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych. Wirtulne maszyny w trakcie pracy i bez zauważalnego zmniejszenia ich dostępności mogą być przenoszone pomiędzy serwerami klastra typu failover z jednoczesnym zachowaniem pozostałej funkcjonalności. Mechanizmy wirtualizacji zapewniają wsparcie dla:
	1. Dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych,
	2. Obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych,
	3. Obsługi 4-KB sektorów dysków,
	4. Nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra,
2. Posiada możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw. trunk model)
3. Posiada możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta SSO umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet.
 |
| 22 | Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta serwerowego systemu operacyjnego umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet.  |
| 23 | Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath).  |
| 24 | Posiada możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.  |
| 25 | Posiada mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.  |
| 26 | Posiada możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF.  |
| 27 | Zorganizowany system szkoleń i materiały edukacyjne w języku polskim.  |

### System kontroli dostępu

Wymagana jest rozbudowa systemu kontroli dostępu użytkowana przez Zamawiającego – system KD firmy Satel – obejmujący kontrolę dostępu do drzwi wejściowych Serwerowni zapasowej w budynku DaVinci. Typ zamka: elektrozaczep, rodzaj wejścia na kartę mifare. Integracja z istniejącym systemem.

|  |
| --- |
| System KD – 1 sztuka |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| **System KD** | 1. Zabezpieczenie pomieszczenia Serwerowni stanowić będzie system z kontrolerem KD. Wejście do Serwerowni możliwe będzie po użyciu uprawnionej karty,
2. elementy wyposażenia systemu KD (minimalne):
3. Uniwersalny ekspander czytników kart/pastylek – 1 sztuka,
4. Czytnik kart zbliżeniowych -1 sztuka,
5. Obudowa wraz z zasilaczem – 1 sztuka,
6. Przycisk wyjścia natynkowy – 1 sztuka,
7. Przycisk awaryjnego otwierania drzwi – 1 sztuka,
8. Elektrozaczep z czujnikiem stanu drzwi – 1 sztuka,
9. Samozamykacz z ramieniem z blokadą (skrzydło do 120kg, max szer. 1400mm) – 1 komplet,
10. Instalacja systemu wraz z niezbędnym okablowaniem - 1 komplet,
11. Konfiguracja systemu i integracja z istniejącym systemem – 1 komplet.
 |

# Gwarancja

1. Wykonawca w ramach realizacji Przedmiotu Zamówienia udzieli Zamawiającemu gwarancji jakości (dalej zwanej „gwarancją”) na niniejszy przedmiot zamówienia:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Poz. SOPZ | Opis | Okres Gwarancji(minimalny) |
| **Rozdział II.1** | **InfrastrukturA SprzętowA** |  |
| II.1.1 | Serwer \*,\*\*  | Minimum 36 miesięcy gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia. Możliwość zgłaszania awarii w trybie 24x7x365 poprzez linię telefoniczną producenta/wykonawcy lub dedykowaną stronę www producenta/wykonawcy. W przypadku awarii nośników pozostają one własnością Zamawiającego. |
| II.1.2 | Macierz z dyskami SSD \*,\*\* | Minimum 36 miesięcy gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 365x7x24 poprzez linię telefoniczną producenta. W przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników. |
| II.1.3 | Przełącznik typ 1 z wkładkami | Minimum 36 miesięcy w trybie wymiany/naprawy następny dzień roboczy |
| II.1.4 | Przełącznik typ 2 | Minimum 36 miesięcy w trybie wymiany/naprawy następny dzień roboczy |
| II.1.5 | Zasilacz awaryjny UPS | Minimum 36 miesięcy |
| II.1.6 | Zestaw komputerowy z monitorem | Minimum 36 miesięcy w systemie Door to Door lub w lokalizacji Zamawiającego, jeżeli naprawa wymaga wykonania jej w miejscu instalacji. Koszt transportu do i z naprawy pokrywa Wykonawca.Czas reakcji na zgłoszoną reklamację gwarancyjną do końca następnego dnia roboczego.Czas naprawy od momentu zgłoszenia do 14 dni roboczych.Naprawy gwarancyjne urządzeń muszą być realizowane przez serwis producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta. |
| II.1.7 | Czytnik kodów kreskowych | Minimum 36 miesięcy |
| II.1.8 | Drukarka etykiet | Minimum 36 miesięcy |
| II.1.9 | Urządzenie wielofunkcyjne A3 kolor | Minimum 36 miesięcy świadczona przez serwis w miejscu instalacji |
| II.1.10 | Klimatyzacja do serwerowni zapasowej | Minimum 36 miesięcy gwarancji producenta. W okresie gwarancji Wykonawca zapewni przeglądy gwarancyjne (2 razy do roku) dla klimatyzatora. |
| II.2.3 | System kontroli dostępu | Minimum 36 miesięcy świadczona w miejscu instalacji |

**\*** W czasie obowiązywania gwarancji dostawca zobowiązany jest do udostępnienia Zamawiającemu nowych wersji BIOS, firmware i sterowników (na płytach CD lub stronach internetowych).

\*\* W przypadku awarii dysków pozostają one własnością Zamawiającego.

1. Bieg terminów gwarancji określonych w ust. 1 będą rozpoczynać się z dniem podpisania Protokołu Odbioru Końcowego.
2. Gwarancja musi zapewniać również dostęp do poprawek oprogramowania urządzeń oraz wsparcia technicznego.
3. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić 3 miesięczne wsparcie w zakresie administracji zaoferowanym sprzętem oraz dostarczonym oprogramowaniem narzędziowym (systemowym, wirtualizacyjnym, backup-owym i bazodanowym) z osobami wskazanymi przez Wykonawcę w ilości 30 godzin.

### Usługi gwarancyjne

1. W okresie gwarancji Wykonawca będzie zobowiązany do nieodpłatnego usuwania Wad Przedmiotu zamówienia w przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego Wady w jego działaniu, w terminach określonych poniżej:
2. Przełącznik typ 1 z wkładkami, przełącznik typ 2 – w trybie wymiany lub naprawy NBD (następny dzień roboczy)
3. pozostały sprzęt – niezwłocznie, jednak nie później niż do 14 dni roboczych od momentu zgłoszenia
4. Czas reakcji na zgłoszoną reklamację gwarancyjną musi nastąpić do końca następnego dnia roboczego od momentu przyjęcia zgłoszenia.
5. Przyjęcie zgłoszenia przez Wykonawcę, odbywać się będzie w okresie dostępności Wykonawcy wskazanym w Tabeli 1, w zależności od tego czego wada dotyczy, poprzez dostępny on-line System Zgłaszania i przyjmowania uwag oraz Wad (dalej zwany „SZ”) przy czym:
6. System Zgłoszeń dostarczy Wykonawca (będzie on utrzymywany i administrowany przez Wykonawcę), wpis zgłoszenia do SZ będzie dokonywał Zamawiający,
7. za skuteczne przyjęcie zgłoszenia Wady uważa się będzie wprowadzenie przez Zamawiającego wpisu do SZ zawierającego opis zgłaszanej Wady i termin jej zgłoszenia; w razie trudności
z dostępem on-line do SZ, zgłoszenia Wady mogą odbywać się także telefonicznie pod ustalonym numerem telefonu lub pisemnie na formularzu przesyłanym na ustalony adres e-mail, opcjonalnie faksem, których numery i adresy zostaną podane przez Wykonawcę w.w terminie 15 dni roboczych od dnia podpisania Umowy wraz ze wzorem formularza zgłoszenia Wady.
8. Gwarancja musi zapewniać wymianę uszkodzonego sprzętu, kabli i elementów oraz zapewniać dostęp do aktualizacji oprogramowania, bez wiedzy i wsparcia technicznego producenta.
9. W ramach gwarancji Wykonawca będzie świadczył następujące usługi:
10. Zamawiający wymaga by zapewniona była naprawa lub wymiana urządzeń lub ich części, zgodnie z metodyką i zaleceniami producenta i Zamawiającego,
11. Wykonawca przejmuje na siebie wszelkie obowiązki związane z obsługą serwisu gwarancyjnego oferowanego sprzętu w okresie gwarancji,
12. Serwis wyposażenia będzie świadczony w siedzibie Zamawiającego (miejscu instalacji i użytkowania sprzętu), w języku polskim (przyjmowanie zgłoszeń i realizacja świadczeń),
13. Wykonawca ma obowiązek przyjmowania zgłoszeń serwisowych przez telefon (w godzinach pracy Zamawiającego), faks, e-mail lub WWW (przez całą dobę),
14. Wykonawca ma udostępnić pojedynczy punkt przyjmowania zgłoszeń dla całości sprzętu i oprogramowania dostarczonego w ramach przedmiotu zamówienia,
15. Zamawiający otrzyma bezpośredni dostęp do pomocy technicznej Wykonawcy (telefon, e-mail lub WWW) w zakresie rozwiązywania problemów związanych z bieżącą eksploatacją całości sprzętu i oprogramowania dostarczonego w ramach przedmiotu zamówienia w godzinach pracy Zamawiającego,
16. Zamawiający uzyska bezpośredni dostęp do części chronionych stron internetowych producentów rozwiązań, umożliwiający:
	1. pobieranie nowych wersji oprogramowania,
	2. dostęp do narzędzi konfiguracyjnych i dokumentacji technicznej,
	3. dostęp do pomocy technicznej producentów.

\*nie dotyczy wymiany sprzętu

1. w przypadku braku możliwości usunięcia Wady lub przedstawienia rozwiązania zastępczego zdalnie, Wykonawca zobowiązany jest do świadczenia gwarancji bezpośrednio w lokalizacji Zamawiającego.

Uwaga:

W przypadku zapisu terminu jako:

1. Dzień Roboczy należy rozumieć każdy dzień od poniedziałku do piątku z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy.
2. Godziny Robocze należy rozumieć godziny od 7.00 do 15.00 w każdym Dniu Roboczym.

W innych przypadkach należy rozumieć jako dzień kalendarzowy.