*Załącznik nr 2 do SWZ*

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego w trybie podstawowym bez negocjacji o wartości zamówienia mniejszej niż kwoty określone w obwieszczeniu Prezesa Urzędu Zamówień Publicznych, ogłoszonym na podstawie art. 3 ust. 3 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2021 r. poz. 1129 ze zm.), pod nazwą:

**Dostawa sprzętu informatycznego**

realizowanego w ramach projektu

**„****Rozwój elektronicznych usług publicznych”**

**Zamawiający**: Gmina Środa Wielkopolska, ul. I. Daszyńskiego 5, 63-000 Środa Wielkopolska

Projekt finansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) w ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014 – 2020, II Osi Priorytetowej „Społeczeństwo Informacyjne”, Działanie 2.1 „Rozwój elektronicznych usług publicznych”. Poddziałanie 2.1.1. „Rozwój elektronicznych usług publicznych”

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Wymagane minimalne parametry Jakościowe** | **parametr wymagany / pożądany** | **Punktacja** | **DT1** | **Parametr oferowany –** *Wykonawca winien opisać/podać oferowane parametry* |
|  | ***Serwer*** |
|  | **Informacje ogólne** |
|  | Producent / Model | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać producenta i model* |
|  | Rok produkcji 2021 | wymagany | nie dotyczy |  | *Podać rok produkcji* |
|  | Serwer musi być fabrycznie nowe i nieużywane przed dniem dostarczenia do siedziby Zamawiającego, z wyłączeniem użycia niezbędnego dla przeprowadzenia testu ich poprawnej pracy. | wymagany | nie dotyczy |  | *Nie* *dotyczy* |
|  | Dostarczone wraz z serwerem licencje oprogramowania mają upoważniać do użytkowania oprogramowania na czas nieokreślony. | wymagany | nie dotyczy |  | *Nie* *dotyczy* |
|  | **Obudowa** |
|  | Obudowa typu RACK o wysokości maksymalnej 2U | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać rodzaj i wysokości obudowy* |
|  | Możliwość instalacji min. 8 dysków 2,5” typu Hot-Plug w ramach jednej obudowy | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać ilość dysków możliwych do zainstalowania* |
|  | **Płyta główna** |
|  | Możliwość zainstalowania minimum dwóch procesorów | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry*  |
|  | Możliwość obsługi minimum 3TB RAM | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać oferowane parametry* |
|  | **Procesor** |
|  | Minimum 1 procesor wielordzeniowy osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik według danych ze strony <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>  | min. 19.500 pkt | wymagany | 0 pkt |  | *Podać producent/model oraz wynik testu PassMark CPU* |
| Minimum 2 procesory wielordzeniowe osiągające w teście PassMark CPU Mark wynik według danych ze strony <https://www.cpubenchmark.net/multi_cpu.html> | min. 29.500 pkt | pożądany | 4 pkt |
|  | **Pamięć ram** |
|  | Zainstalowana pamięć RAM RDIMM lub LRDIMM.  | min. 32 GB | wymagany | 0 pkt |  | *Podać ilość zainstalowanej pamięci oraz typ* |
| min. 64 GB | pożądany | 4 pkt |
|  | Zainstalowany dedykowany modułu dla hypervisora wirtualizacyjnego, z możliwością wyposażenia w nośniki typu M.2 NVMe, z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS serwera.Rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnęk na dyski twarde. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwe zabezpieczenia pamięci, minimum: ECC, SDDC, Rank Sparing | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **pamięć masowa** |
|  | Możliwość instalacji dysków twardych SATA, SAS, SSD, NVMe.  | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość instalacji dedykowanego modułu dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażonego w nośniki typu flash o pojemności min. 16GB, z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS serwera.Rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnęk na dyski twarde. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Zainstalowane minimum 2 dyski 240 GB SSD SATA, 2,5“ 6Gb/s typu HotPlug | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Zainstalowane minimum 3 dyski 1,2 TB 10 RPM SAS, 2,5“ 12Gb/s typu HotPlug | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość instalacji dodatkowego dysku M.2 NVMe o pojemności min. 240GB | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry*  |
|  | **Kontroler** |
|  | Sprzętowy kontroler dyskowy RAID obsługujący poziomy 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, wyposażony w min. 2 GB pamięc cache z podtrzymaniem bateryjnym lub z pamięcią cache w postaci pamięci nieulotnej (NV RAM).  | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry z podaniem poj. pamięci cache* |
|  | Dwuportowy kontroler wyposażony w zewnętrzny interfejs SAS 12Gb/s.Dopuszcza się montaż karty kontrolera w jednym z wymaganych slotów PCI Express. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry i podać rodzaj i ilość interfejsów* |
|  | **Sloty pci express** |
|  | Minimum 4 sloty minimum generacji 3.0, w tym minimum 1 slot o prędkości x16 | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać ilości i rodzajów slotów* |
|  | **Karta graficzna** |
|  | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca rozdzielczość minimum 1280x1024 | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Wbudowane porty** |
|  | Minimum 4 porty USB w tym co najmniej dwa w wersji 3.0 lub nowszej. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać ilości i rodzajów portów USB* |
|  | Minimum 1 port RJ45 do zarządzania serwerem. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry*  |
|  | Minimum 1 port video. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać ilość i rodzaj portów video* |
|  | Porty nie mogą zostać osiągnięte poprzez stosowanie dodatkowych adapterów, przejściówek oraz kart rozszerzeń.Zamawiający dopuszcza w serwerach stosowanie dodatkowych portów z wykorzystaniem certyfikowanych modułów rozszerzeń obudowy pod warunkiem ich dostarczenia. Porty nie mogą zostać osiągnięte poprzez zewnętrzne adaptery i przejściówki, nie mogą również zajmować slotów kart rozszerzeń PCI-E oraz wnęk na dyski. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Interfejsy sieciowe** |
|  | Wbudowane minimum 2 interfejsy sieciowe 1 Gb Ethernet w standardzie Base-T  | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać oferowane parametry*  |
|  | Minimum 2 interfejsy 100GbE ze złączami w standardzie QSFP28, umożliwiające skonfigurowanie do pracy w trybie 8 x 10GbE przy użyciu odpowiedniego kabla rozszywającego.Dopuszcza się montaż karty w jednym z wymaganych slotów PCI Express. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać oferowane parametry*  |
|  | Dwa kable QSFP+ do 4 x SFP+ o długości 3m w celu umożliwienia podłączenia do przełącznika sieciowego. | wymagany | nie dotyczy |  | *Podać oferowane parametry*  |
|  | Jeden interfejs 1 Gb Ethernet do zarządzania serwerem. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać oferowane parametry*  |
|  | **Zasilanie** |
|  | Dwa redundantne zasilacze Hot Plug, każdy o mocy dopasowanej do samodzielnego zapewnienia zasilania urządzenia o sprawności minimum 92% każdy przy 50% obciążeniu, pracujące w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry wraz z podaniem ilości, rodzaju, mocy zasilaczy* |
|  | **Wentylatory** |
|  | Wentylatory typu Hot-Plug. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać ilość i rodzaj wentylatorów* |
|  | **Bezpieczeństwo** |
|  | Zintegrowany z płytą główną moduł TPM 2.0 | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać wraz z podaniem rodzaj modułu TPM* |
|  | Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. | pożądany | 2 pkt | **DT** | *Podać TAK lub NIE**Opisać oferowane parametry*  |
|  | **Zarządzanie**  |
|  | Moduł umożliwiający zdalne zarządzanie serwerem. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Oprogramowanie umożliwiające zdalne zarządzanie serwerem bez pośrednictwa zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego, minimum: monitoring stanu serwera oraz pracy komponentów (temperatura kluczowych komponentów, prędkość obrotowa wentylatorów, itp.), monitorowanie w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer, zbieranie logów błędów hardware, przechwycenie wirtualnej konsoli wraz z dostępem do myszy i klawiatury, montowanie wirtualnych napędów, zdalna identyfikacja fizycznego serwera i obudowy za pomocą sygnalizatora optycznego, wysyłanie zawiadomień droga mailową lub poprzez SNMP.Nie dopuszcza się rozwiązań serwerowych wymagających dokupowania dodatkowych licencji umożliwiających zarządzanie serwerem i dostarczających wyżej wymienione funkcjonalności. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | ***Macierz dyskowa*** |
|  | **Informacje ogólne** |
|  | Producent / Model | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać producenta i model* |
|  | Rok produkcji 2021 | wymagany | nie dotyczy |  | *Podać rok produkcji* |
|  | Oferowana macierz dyskowa oraz zainstalowane na niej oprogramowanie musi być fabrycznie nowe i nieużywane przed dniem dostarczenia do siedziby Zamawiającego, z wyłączeniem użycia niezbędnego dla przeprowadzenia testu ich poprawnej pracy. | wymagany | nie dotyczy |  | *Nie dotyczy* |
|  | Dostarczone wraz z macierzą licencje oprogramowania mają upoważniać do użytkowania oprogramowania na czas nieokreślony. | wymagany | nie dotyczy |  | *Nie dotyczy* |
|  | **Wymagania ogólne** |
|  | Macierz dyskowa musi współpracować z dostarczonymi serwerami. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Macierz dyskowa musi umożliwiać rozbudowę do minimum 60 TB bez konieczności zmiany kontrolerów. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Obudowa jednostki kontrolerowej musi zawierać układ nadmiarowy dla modułów zasilania i chłodzenia umożliwiający wymianę tych elementów (tego elementu) bez konieczności wyłączania macierzy. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Obudowa**  |
|  | Obudowa typu RACK do instalacji w standardowej szafie 19” . | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry*  |
|  | Obudowa musi umożliwiać instalację minimum 24 dysków 2,5” Hot Plug. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać/podać oferowane parametry* |
|  | **Kontrolery** |
|  | Minimum 2 kontrolery pracujące w układzie nadmiarowym typu active‐active  | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry z podanie ilości kontrolerów* |
|  | Każdy kontroler musi posiadać pamięć podręczną minimum 16 GB (nie dopuszcza się możliwość zastosowania dysków SSD lub kart pamięci FLASH jako pamięci podręcznej) | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry / Podać ilość pamięci podręcznej każdego kontrolera* |
|  | Zabezpieczenia RAID realizowane za pomocą sprzętowego, dedykowanego układu. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość konfiguracji poziomów RAID minimum: 1, 10, 5, 6.  | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Muszą zapewniać dostęp blokowy SAN. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Dostęp blokowy SAN musi wspierać udostępnianie danych protokołem iSCSI oraz Fibre Channel (jeśli wymagane są licencje lub dodatkowe komponenty sprzętowe umożliwiające dostęp blokowy, należy je dostarczyć). | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Cache** |
|  | Pamięci cache dla odczytów i zapisów z możliwością rozszerzenia z wykorzystaniem karty flash lub dysków SSD co najmniej dla odczytów do minimum 32 GB (jeżeli rozszerzenie pamięci na karty flash lub dyski SSD wymaga licencji, należy je dostarczyć z macierzą). | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry z podaniem ilość pamięci cache* |
|  | Pamięć Cache musi być zabezpieczona przed utratą danych w przypadku awarii zasilania poprzez funkcję zapisu zawartości pamięci Cache na dysk lub posiadać podtrzymywanie bateryjne. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry z podaniem sposobu zabezpieczenia przed utratą danych* |
|  | **Obsługa dysków** |
|  | Macierz musi wspierać mieszaną konfigurację dysków SAS i SSD lub NearLine‐SAS oraz SSD w obrębie pojedynczej półki dyskowej. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Do obsługi każdego zainstalowanego dysku macierz musi wykorzystywać redundantne połączenia SAS 12Gbps. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Obsługa dysków z interfejsem SAS co najmniej 12Gb/s, hot‐plug, o pojemnościach co najmniej 600GB, 1200GB, 1800GB oraz 2400GB i prędkości obrotowej minimum 10000 obrotów na minutę. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Obsługa dysków NearLine SAS z interfejsem SAS co najmniej 12Gb/s, hot‐plug, o pojemnościach co najmniej 4TB, 6TB, 8TB, 10TB i prędkości obrotowej 7200 obrotów na minutę. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Obsługa dysków SSD z interfejsem SAS co najmniej 12Gb/s, hot-plug, o pojemnościach co najmniej 900GB, 1900GB, 3800GB | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Macierz musi umożliwiać definiowanie i obsługę dysków zapasowych tzw. Hot‐spare w trybie globalnym lub odpowiednik w postaci zarezerwowanej przestrzeni dyskowej. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Zastosowanie w macierzy dyskowej systemu RAID z zabezpieczeniem bazującym na wszystkich dyskach w obrębie grupy RAID (load balancing), w celu poprawy bezpieczeństwa oraz zapewnienia szybszych czasów odbudowy danych z uszkodzonego dysku. | pożądany | 4 pkt | **DT** | *Podać TAK lub NIE**Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość szyfrowania danych zapisywanych na dyskach macierzy dyskowej. | pożądany | 4 pkt | **DT** | *Podać TAK lub NIE**Opisać oferowane parametry* |
|  | **Przestrzeń dyskowa** |
|  | Macierz musi być dostarczona z dyskami SAS 12 Gbps w konfiguracji RAID 5 w ilości zapewniającej pojemność roboczą minimum 10TB; | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry z podaniem ilości i rodzaju dysków* |
|  | **Interfejsy** |
|  | Minimum 8 portów FC pracujące z prędkością, co najmniej 16Gb/s, po 2 sztuki wyprowadzone na każdy kontroler.  | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Minimum 2 porty zarządzające 1GbE Base-T | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Zasilacze** |  |  |  |  |
|  | Redundantne zasilacze Hot Plug o każdy mocy dopasowanej do samodzielnego zapewnienia zasilania urządzenia, pracujące w sieci 230V 50/60Hz. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry z podaniem ilości i mocy zasilaczy* |
|  | **Funkcjonalność** |  |  |  |  |
|  | Tworzenie i prezentacja dysków logicznych (LUN) o pojemności większej niż zajmowana fizyczna przestrzeń dyskowych (ang. ThinProvisioning). | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość tworzenia lustrzanych zasobów LUN z możliwością automatycznego i bezprzerwowego przełączenia na kopię lustrzaną LUN w przypadku awarii podstawowego zasobu LUN. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Migracja danych ze źródłowego LUNa do docelowego LUNa bezprzerwowo dla hostów. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Tworzenie na żądanie migawkowej kopii danych (ang. snapshot) w ramach macierzy do wykorzystania w celu np. wykonywania kopii zapasowych lub testów systemów komputerowych.  | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Wymagana minimalna liczba snapshotów 2000. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Tworzenie na żądanie migawkowej kopii danych wymagane na całą przestrzeń dyskową. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Tworzenie na żądanie pełnej fizycznej kopii danych (klon) w ramach macierzy za pomocą wewnętrznych kontrolerów macierzowych.  | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość kopiowania pomiędzy obszarami danych zabezpieczonych różnymi poziomami RAID. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Macierz musi umożliwiać włączenie funkcjonalności kompresji danych w trybie in-line na całą przestrzeń dyskową. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość zdalnej replikacji danych typu on-line do macierzy tej samej rodziny w trybie synchronicznym i asynchronicznym, dla całej przestrzeni dyskowej. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Dynamicznie przydzielanie zasobów macierzy w celu spełnienia określonych celów wydajnościowych aplikacji. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość ustawiania priorytetów wydajności dla aplikacji w oparciu o zdefiniowane profile wolumenowe, dla wydajności w IOPS i przepustowości danych. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Wsparcie dla technologii klastrowania macierzy dyskowych (ang. Storage Metro Cluster).  | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Wszystkie wyszczególnione i wymagane funkcjonalności muszą być realizowane przez kontrolery dostarczonej macierzy dyskowej. Nie dopuszcza się realizowania w/w funkcjonalności z użyciem osobnego oprogramowania lub komponentów sprzętowych firm trzecich. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Wsparcie dla systemów i technologii** |  |  |  |  |
|  | Microsoft® Windows®, VMware®, Hyper-V®, SLES, RHES, Oracle VM | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | ***System archiwizacji*** |
|  | **Informacje ogólne** |
|  | Producent / Model | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać producenta i model* |
|  | Rok produkcji 2021 | wymagany | nie dotyczy |  | *Podać rok produkcji* |
|  | Rozwiązanie musi być fabrycznie nowe i nieużywane przed dniem dostarczenia do siedziby Zamawiającego, z wyłączeniem użycia niezbędnego dla przeprowadzenia testu ich poprawnej pracy. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Rozwiązanie będzie musi składać się ze sprzętu do archiwizacji w postaci urządzenia typu serwer lub równoważnego o parametrach minimalnych zgodnych z poniższym opisem oraz oprogramowania. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Dostarczone wraz z serwerem licencje oprogramowania mają upoważniać do użytkowania oprogramowania na czas nieokreślony. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Obudowa** |
|  | Obudowa typu RACK o wysokości maksymalnej 2U | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać rodzaj i wysokości obudowy* |
|  | Możliwość instalacji dysków 2,5” typu Hot-Plug  | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać ilość dysków możliwych do zainstalowania* |
|  | **Płyta główna** |
|  | Możliwość zainstalowania minimum dwóch procesorów | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry*  |
|  | Możliwość obsługi minimum 1TB RAM | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać oferowane parametry* |
|  | **Procesor** |
|  | Procesor wielordzeniowy osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik według danych ze strony <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>  | min. 10.000 pkt | wymagany | 0 pkt |  | *Podać producent/model oraz wynik testu PassMark CPU* |
| min. 14.000 pkt | pożądany | 4 pkt |
|  | **Pamięć ram** |
|  | Zainstalowana pamięć RAM minimum 32 GB | wymagany | nie dotyczy |  | *Podać ilość zainstalowanej pamięci oraz typ* |
|  | Możliwe zabezpieczenia pamięci, minimum: ECC, SDDC, Rank Sparing | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **pamięć masowa** |
|  | Dostępna przestrzeń dyskowa do przechowywania kopii zapasowych zbudowana w oparciu o grupę RAID1 minimum 6TB | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość instalacji dysków twardych SATA/SAS (HDD/SSD) oraz NVMe.  | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość instalacji dedykowanego modułu dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażonego w nośniki typu flash.Rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnęk na dyski twarde. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Kontroler** |
|  | Sprzętowy kontroler dyskowy RAID obsługujący poziomy minimum 0, 1, 5, 10, 50. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry z podaniem poj. pamięci cache* |
|  | **Wbudowane porty** |
|  | Minimum 3 porty USB w tym co najmniej dwa w wersji 3.0 lub nowszej. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać ilości i rodzajów portów USB* |
|  | Minimum 1 port video. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać ilość i rodzaj portów video* |
|  | Porty nie mogą zostać osiągnięte poprzez stosowanie dodatkowych adapterów, przejściówek oraz kart rozszerzeń.Zamawiający dopuszcza w serwerach stosowanie dodatkowych portów z wykorzystaniem certyfikowanych modułów rozszerzeń obudowy pod warunkiem ich dostarczenia. Porty nie mogą zostać osiągnięte poprzez zewnętrzne adaptery i przejściówki, nie mogą również zajmować slotów kart rozszerzeń PCI-E oraz wnęk na dyski. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Interfejsy sieciowe** |
|  | Minimum 2 interfejsy sieciowe 1 Gb Ethernet w standardzie Base-T oraz dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet ze złączami w standardzie SFP+. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać oferowane parametry*  |
|  | **Zasilanie** |
|  | Zasilacze redundantne Hot Plug, każdy o mocy dopasowanej do samodzielnego zapewnienia zasilania urządzenia o sprawności minimum 92% każdy przy 50% obciążeniu, pracujące w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry wraz z podaniem ilości, rodzaju, mocy zasilaczy* |
|  | **Bezpieczeństwo** |
|  | Zintegrowany z płytą główną moduł TPM 2.0 | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać wraz z podaniem rodzaj modułu TPM* |
|  | **Zarządzanie**  |
|  | Moduł umożliwiający zdalne zarządzanie serwerem. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Oprogramowanie umożliwiające zdalne zarządzanie serwerem bez pośrednictwa zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego, minimum: monitoring stanu serwera oraz pracy komponentów (temperatura kluczowych komponentów, prędkość obrotowa wentylatorów, itp.), monitorowanie w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer, zbieranie logów błędów hardware, przechwycenie wirtualnej konsoli wraz z dostępem do myszy i klawiatury, montowanie wirtualnych napędów, zdalna identyfikacja fizycznego serwera i obudowy za pomocą sygnalizatora optycznego, wysyłanie zawiadomień droga mailową lub poprzez SNMP.Nie dopuszcza się rozwiązań serwerowych wymagających dokupowania dodatkowych licencji umożliwiających zarządzanie serwerem i dostarczających wyżej wymienione funkcjonalności. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Tworzenie kopii zapasowych** |
|  | Rozwiązanie musi zapewnić funkcjonalność scentralizowanego system wykonywania kopii zapasowych w heterogenicznym środowisku (różne systemy operacyjne) z wykorzystaniem protokołów typu klient-serwer używający jako warstwę transportu TCP/IP. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Rozwiązanie musi posiadać wsparcie producenta oprogramowania dla instalacji systemu zarządzania na platformie wirtualnej. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Tworzenie kopii zapasowych całych dysków i partycji. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Tworzenie kopii zapasowych plików i folderów. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Rozwiązanie musi umożliwiać archiwizację otwartych plików baz danych. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Musi umożliwiać archiwizację maszyn wirtualnych pracujących pod kontrolą minimum Microsoft Hyper-V, VMware. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Rozwiązanie musi zapewniać wsparcie dla mechanizmu deduplikacji danych. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość zdalnej instalacji agentów kopi zapasowych. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Agent nie wymaga dodatkowej licencji i może być zainstalowany na dowolnej liczbie komputerów.  | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Rozwiązanie ma wspierać archiwizację otwartych i edytowanych plików. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Rozwiązanie ma posiadać funkcję automatycznego backupu otwartego i edytowanego pliku. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Rozwiązanie ma umożliwiać wykonywanie backapu w oparciu o harmonogram utworzony przez administratora. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość zdalnego zarządzania procesem wykonywania kopii zapasowej i odzyskiwania danych. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Rozwiązanie musi umożliwiać definiowanie różnych strategii wykonywania backapu dla poszczególnych obiektów podlegających backupowi. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Wykonywanie backupu na lokalnie dostarczonym urządzeniu. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Wykonywanie kopii na dyski oparte o technologię przyrostowej kopii migawkowej na poziomie bloków danych – tylko pierwszy backup jest pełny, pozostałe tylko przyrostowe (bez konieczności wykonywania kolejnych kopii pełnych), dla serwerów fizycznych i wirtualnych. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Rozwiązanie musi umożliwiać utworzenie repozytorium danych zapisanych na urządzeniu na dyski lokalne oraz replikację na zewnętrzne nośniki typu taśmy, VTL, NAS | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Odtwarzanie danych** |
|  | Odtwarzanie danych musi odbywać się przy użyciu mechanizmów - dedykowanego klienta odtwarzania dla systemów Windows, interfejsu WWW. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Dane muszą być odtwarzane przez administratorów urządzenia lub użytkowników końcowych w zależności od uprawnień. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Odtworzenie całej maszyny (Windows, Linux) – Bare Metal Restore | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Odtworzenie całej maszyny na innej platformie sprzętowej niż ta, z której wykonano kopię zapasową. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Odtworzenie poszczególnych plików i folderów. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Raportowanie** |
|  | Rozwiązanie musi udostępniać raporty pozwalające na analizę kluczowych elementów, takich jak minimum archiwizowania i odtwarzania danych oraz wykorzystania dostępnych zasobów dyskowych i systemowych. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Administracja systemem** |
|  | Rozwiązanie ma być konfigurowane za pomocą graficznego interfejsu. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Zarządzanie wieloma urządzeniami tego samego typu przy użyciu jednego interfejsu. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Informowanie w formie wiadomości e-mail o statusie wykonania zadań backupowych. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Pełne centralne zarządzanie przez www modułem wykonywania kopii zapasowych na serwerach w zakresie:* konfiguracji parametrów wykonywania kopii zapasowych,
* przydzielania zadań wykonywania kopii zapasowych,
* monitorowania stanu wykonania kopii zapasowych,
* powiadamiania o stanie zadań backupu drogą mailową,
* przeglądania i odtwarzania wybranych elementów wykonanych kopii zapasowych,
* monitorowania w trybie graficznym aktualnego stanu systemu z uwzględnieniem:
* statusu wykonanych zadań backupu (udane/nieudane),
* aktualnej wielkości danych backupowych,
* aktualnej zajętości repozytorium backupu.
 | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Rozwiązanie musi integrować się z systemem usług katalogowych na poziomie zarządzania dostępem , minimum MS Active Directory. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość definiowania planów wykonywania kopii zapasowych, ich replikacji i zarządzaniem ich retencją. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | ***Firewall*** |
|  | **Informacje ogólne** |
|  | Producent / Model | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać producenta i model* |
|  | Rok produkcji 2021 | wymagany | nie dotyczy |  | *Podać rok produkcji* |
|  | Urządzenie oraz oprogramowanie musi być fabrycznie nowe i nieużywane przed dniem dostarczenia do siedziby Zamawiającego, z wyłączeniem użycia niezbędnego dla przeprowadzenia testu ich poprawnej pracy. | wymagany | nie dotyczy |  | *Nie dotyczy* |
|  | **Wymagania ogólne** |
|  | Dopuszcza się, aby elementy wchodzące w skład systemu ochrony były zrealizowane w postaci zamkniętej platformy sprzętowej lub w postaci komercyjnej aplikacji instalowanej na platformie ogólnego przeznaczenia. W przypadku implementacji programowej dostawca musi zapewnić niezbędne platformy sprzętowe wraz z odpowiednio zabezpieczonym systemem operacyjnym. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | System musi zapewnić monitoring i wykrywanie uszkodzenia elementów sprzętowych i programowych systemów zabezpieczeń oraz łączy sieciowych. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Rozwiązanie musi być dostarczone w układzie redundantnym, pracujące w klastrze Active-Active lub Active-Passive.  | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Urządzenie musi być wyposażony w dysk lokalny o pojemności minimum 240GB do celów logowania i raportowania. | pożądany | 3 pkt | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Element oferowanego systemu bezpieczeństwa realizujący zadanie Firewall musi posiadać certyfikat ICSA lub EAL4+ lub równoważny dla rozwiązań kategorii Network Firewall. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Urządzenie musi posiadać certyfikat ICSA Labs lub równoważny dla funkcji VPN IPSec lub znajdować się na liście produktów kryptograficznych zatwierdzonych przez Radę UE | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Funkcje bezpieczeństwa** |
|  | W ramach dostarczonego systemu ochrony muszą być realizowane wszystkie z poniższych funkcjonalności. Poszczególne funkcjonalności systemu bezpieczeństwa mogą być realizowane w postaci osobnych platform sprzętowych lub programowych:* kontrola dostępu – zapora ogniowa klasy Stateful Inspection
* kontrola stron Internetowych – Web Filter [WF]
* kontrola zawartości poczty – antyspam [AS] (dla protokołów SMTP, POP3)
* kontrola pasma oraz ruchu [QoS i Traffic shaping]
* kontrola aplikacji oraz rozpoznawanie ruchu P2P
* ochrona przed wirusami – antywirus [AV] (dla protokołów SMTP, POP3, HTTP, FTP, HTTPS). System AV musi umożliwiać skanowanie AV dla plików typu: rar, zip;
* ochrona przed atakami - Intrusion Prevention System [IPS/IDS]
* poufność danych - IPSec VPN oraz SSL VPN
* analiza ruchu szyfrowanego protokołem SSL
 | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | System badania podatności umożliwiający weryfikację ruchu w sieci LAN pod kątem luk bezpieczeństwa i podatności aplikacji, wrażliwości na ataki. | pożądany | 3 pkt | **DT** | *Podać TAK lub NIE**Opisać oferowane parametry* |
|  | **Firewall** |
|  | Urządzenie ma być wyposażone w Firewall klasy Stateful Inspection. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Musi zapewnić obsługę nie mniej niż 500.000 jednoczesnych połączeń oraz minimum 25.000 nowych połączeń na sekundę. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Musi posiadać wbudowany w interfejs administracyjny system raportowania i przeglądania logów zebranych na urządzeniu. W przypadku kiedy system nie posiada dysku lub nie pozwala na podłączenie zewnętrznych nośników, musi być dostarczony system logowania w postaci dedykowanej, odpowiednio zabezpieczonej platformy sprzętowej lub programowej. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Urządzenie ma obsługiwać translacje NAT adresu źródłowego i NAT adresu docelowego. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość tworzenia wydzielonych stref bezpieczeństwa Firewall np. DMZ. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Elementy systemu przenoszące ruch użytkowników muszą dawać możliwość pracy w jednym z dwóch trybów: Router/NAT lub transparent. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **VPN** |
|  | Tworzenie połączeń w topologii Site-to-site oraz możliwość definiowania połączeń Client-to-site. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Monitorowanie stanu tuneli VPN i stałego utrzymywania ich aktywności. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Praca w topologii Hub and Spoke oraz Mesh lub równoważnej. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Obsługa mechanizmów minimum IPSec NAT Traversal, DPD, Xauth. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Obsługa SSL VPN w trybach portal oraz tunel. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | W ramach oferowanego rozwiązania należy dostarczyć współpracującego klienta VPN. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **IPS** |
|  | Ochrona IPS musi opierać się co najmniej na analizie protokołów i sygnatur.  | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Baza wykrywanych ataków musi zawierać co najmniej 1000 wpisów.  | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Musi zapewniać wykrywanie anomalii protokołów i ruchu stanowiących podstawową ochronę przed atakami typu DoS oraz DDoS. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Antywirus** |
|  | Silnik antywirusowy musi zapewniać skanowanie ruchu w obu kierunkach komunikacji dla protokołów działających na niestandardowych portach (np. FTP na porcie 2021). | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Ochrona przed wirusami – antywirus [AV] (dla protokołów SMTP, POP3, HTTP, FTP, HTTPS). System AV musi umożliwiać skanowanie AV dla plików typu: rar, zip. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Web Filter** |
|  | Baza filtra WWW pogrupowana w min 50 kategorii tematycznych. W ramach filtra www muszą być dostępne m.in. kategorie: spyware, malware, spam, proxy avoidance, sieci społecznościowe, zakupy.  | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Administrator musi mieć możliwość tworzenia wyjątków i reguł omijania filtra WWW. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Kontrola Aplikacji** |
|  | Kontrola ruchu na podstawie głębokiej analizy pakietów, nie bazującej jedynie na wartościach portów TCP/UDP. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Interfejsy** |
|  | minimum 8 interfejsów miedzianych GbE | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Interfejsy wirtualne** |
|  | Możliwość tworzenia min 64 interfejsów wirtualnych definiowanych jako VLANy w oparciu o standard 802.1Q. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Obsługa Routingu** |
|  | Obsługa Policy Routingu, routing statyczny i dynamiczny w oparciu o  protokoły minimum: RIPv2, OSPF, BGP. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Uwierzytelnianie** |
|  | Uwierzytelnianie tożsamości użytkowników za pomocą haseł statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w lokalnej bazie systemu. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Uwierzytelnianie tożsamości użytkowników za pomocą haseł statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w bazach zgodnych z LDAP. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Uwierzytelnianie tożsamości użytkowników za pomocą haseł dynamicznych (RADIUS) w oparciu o zewnętrzne bazy danych. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość budowy architektury uwierzytelniania typu Single Sign On w środowisku Active Directory. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Wydajność** |
|  | Wydajność systemu Firewall minimum 5 Gbps | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać oferowane parametry* |
|  | Wydajność skanowania strumienia danych przy włączonych funkcjach: Stateful Firewall, Threat Protection: minimum 900 Mbps | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać oferowane parametry* |
|  | Wydajność ochrony przed atakami (IPS) minimum 1.4 Gbps | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać oferowane parametry* |
|  | Wydajność VPN IPSec minimum 1,3 Gbps | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać oferowane parametry* |
|  | **Raportowanie** |
|  | System realizujący funkcję Firewall musi posiadać wbudowany w interfejs administracyjny system raportowania i przeglądania logów zebranych na urządzeniu. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Rozwiązanie musi udostępniać predefiniowane raporty dla ruchu WWW, modułu IPS, skanera antywirusowego i antyspamowego | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Musi umożliwiać generowanie co najmniej 25 różnych typów raportów | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | System raportowania i przeglądania logów wbudowany w system bezpieczeństwa nie może wymagać dodatkowej licencji do swojego działania. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Polityka bezpieczeństwa** |
|  | Polityka bezpieczeństwa systemu zabezpieczeń musi uwzględniać adresy IP, interfejsy, protokoły, usługi sieciowe, użytkowników, reakcje zabezpieczeń, rejestrowanie zdarzeń oraz zarządzanie pasmem sieci (m.in. pasmo gwarantowane i maksymalne, priorytety). | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Aktualizacja** |
|  | Automatyczne ściąganie sygnatur ataków, aplikacji, szczepionek antywirusowych oraz ciągły dostęp do globalnej bazy zasilającej filtr URL. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Zarządzanie** |
|  | Elementy systemu muszą zapewniać lokalne zarządzanie (HTTPS, SSH) jak i współpracować z dedykowanymi platformami do centralnego zarządzania i monitorowania.  | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Komunikacja systemów zabezpieczeń z platformami zarządzania musi być realizowana z wykorzystaniem szyfrowanych protokołów. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | ***Zasilacz UPS*** |
|  | **Informacje ogólne** |
|  | Producent / Model | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać producenta i model* |
|  | Rok produkcji 2021 | wymagany | nie dotyczy |  | *Podać rok produkcji* |
|  | Urządzenie musi być fabrycznie nowe i nieużywane przed dniem dostarczenia do siedziby Zamawiającego, z wyłączeniem użycia niezbędnego dla przeprowadzenia testu ich poprawnej pracy. | wymagany | nie dotyczy |  | *Nie* *dotyczy* |
|  | **Wymagania ogólne** |
|  | Urządzenie on-line z podwójną konwersją napięcia. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać producenta i model* |
|  | Moc wyjściowa czynna urządzenia musi być dobrana w sposób umożliwiający podtrzymanie bateryjne zasilania, w przypadku zaniku zasilania głównego, wszystkich urządzeń dostarczonych w ramach projektu z uwzględnieniem 10% zapasu mocy dla przyszłych rozszerzeń przez minimum 15 minut przy 100% obciążenia. Moc wyjściowa czynna nie może być mniejsza niż 2500 W | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać rok produkcji* |
|  | Zasilacz typu line-interactive. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Zakres napięcia wejściowego: 180 - 270 V | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Zakres częstotliwości napięcia wejściowego: 50/60 Hz ±3% | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Próg przełączania: 190 – 250 ±5% | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Sinusoidalny kształt napięcia wyjściowego | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Zniekształcenie napięcia wyjściowego < 5% | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Zakres napięcia wyjściowego 220V/230V/240V | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Wydajność minimum 93% | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Zabezpieczenia na wejściu: przeciwzwarciowe i przeciwprzepięciowe | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Zabezpieczenia na wyjściu: przeciwzwarciowe i przeciążeniowe | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Obudowa** |
|  | Obudowa umożliwiająca montaż w szafie typu RACK 19” | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Wyświetlacz LCD | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość instalacji dodatkowych modułów bateryjnych gwarantujących dłuższe czasy podtrzymania zasilania. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Gniazda przyłącza wyjściowego: minimum 4 x IEC C13 (10A) | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Porty: minimum 1 port USB, minimum 1 port RJ45 (SNMP) | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Funkcjonalność** |
|  | Zimny start | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Dźwiękowa sygnalizacja rozładowania baterii. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Obsługa SNMP | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Oprogramowanie zarządzająco – monitorujące | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | ***Oprogramowanie serwerowe*** |
|  | **Informacje ogólne** |
|  | Producent / Nazwa | wymagany | nie dotyczy |  | *Podać producenta i nazwę oprogramowania* |
|  | Oprogramowanie musi być dostarczone w wersji polskiej lub angielskiej | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Oprogramowanie musi być dostarczone z licencjami umożliwiającymi bezterminowe korzystanie z oprogramowania. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Wymagania ogólne** |
|  | Serwerowy system operacyjny Microsoft Windows Serwer 2019 Standard lub Microsoft Windows Serwer 2019 Standard lub równoważny (kryteria równoważności zgodnie z pkt 3 | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Licencja serwerowego systemu operacyjnego musi uwzględniać wszystkie rdzenie procesorów zainstalowanych w serwerze. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i minimum dwóch wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego za pomocą mechanizmów wirtualizacji. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Serwerowy system operacyjny – kryteria równoważności** |
|  | Wsparcie dodawania pamięci RAM bez przerywania pracy. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów  niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy wielowątkowości. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach które:* pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu,
* umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie  wersje plików i folderów,
* umożliwiają kompresję „w locie” dla wybranych plików  i/lub folderów,
* umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL).
 | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię [ASP.NET](http://asp.net/). | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługi definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Graficzny interfejs użytkownika. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu dla co najmniej języka polskiego i angielskiego. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:* podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz  DNS wspierający DNSSEC,
* usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na tych stacjach, pozwalające na zarzadzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe), z możliwością wykorzystania następujących funkcji:
* podłączenie do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną,
* ustanawianie  praw dostępu do zasobów domeny na  bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania,
* odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza.
 | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | PKI (Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające:* dystrybucję certyfikatów poprzez http,
* konsolidację CA dla wielu lasów domeny,
* automatyczne rejestrowania certyfikat6w pomiędzy różnymi lasami domen.
 | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Szyfrowanie plików i folderów. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec). | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Serwis udostępniania stron [WWW.](http://www/) | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (Ipv6). | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | ***Certyfikat serwerowy*** |
|  | **Informacje ogólne** |
|  | Producent / Nazwa | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać/podać nazwę i rodzaj certyfikatu* |
|  | Certyfikat typu SSL do zabezpieczanie domen wraz z wszystkimi subdomenami | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Ochrona domen z prefiksem www oraz bez prefiksu www | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Obsługa certyfikatu przez najpopularniejsze przeglądarki, minimum Edge, Chrome, Firefox, Opera, Safari, Netscape | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Ochrona nielimitowanej liczby serwerów | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość wykorzystania do połączeń sieciowych | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Szyfrowanie minimum 128 bit | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
| 1.
 | Długość klucza szyfrowania minimum 2048 bit | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | ***Stacja robocza*** |
| **Komputer** |
|  | **Informacje ogólne** |
|  | Producent / Model | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać producenta i model* |
|  | Rok produkcji 2021 | wymagany | nie dotyczy |  | *Podać rok produkcji* |
|  | Oferowana stacja robocza wraz z oprogramowaniem musi być fabrycznie nowe i nieużywane przed dniem dostarczenia do siedziby Zamawiającego, z wyłączeniem użycia niezbędnego dla przeprowadzenia testu ich poprawnej pracy. | wymagany | nie dotyczy |  | *Nie* *dotyczy* |
|  | Oferowana stacja robocza musi spełniać wymogi specyfikacji technicznej Energy Star i posiadać oznaczenie znakiem usługowym ENERGY STAR lub spełniać kryteria efektywności energetycznej co najmniej równoważne z koniecznymi do uzyskania takiego oznaczenia. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Obudowa** |
|  | Małogabarytowa o sumie wymiarów nie przekraczającej 85 cm, wyposażona w min. 1 kieszeń wewnętrzną dedykowaną dla dysku twardego | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry*  |
|  | Musi umożliwiać montaż min 1 szt. dysku 2,5” lub dysku 3,5” | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry*  |
|  | **Procesor** |
|  | Procesor wielordzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark, według danych ze strony <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>, wynik  | min. 8.500 pkt | wymagany | 0 pkt |  | *Podać producent/model oraz wynik testu PassMark CPU* |
| min. 9.500 pkt | pożądany | 4 pkt |
|  | **Pamięć ram** |
|  | Zainstalowana pamięci RAM  | min. 8 GB | wymagany | 0 pkt |  | *Podać ilość zainstalowanej pamięci oraz typ* |
| min. 16 GB | pożądany | 4 pkt |
|  | Możliwość rozbudowy  | do min.32 GB | wymagany | o pkt | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
| do min. 128 GB  | pożądany | 2 pkt |
|  | **pamięć masowa** |
|  | Zainstalowany dysk SSD minimum 240GB | wymagany | nie dotyczy |  | *Podać rodzaj i ilość dysków* |
|  | **Grafika** |
|  | Grafika zintegrowana z procesorem umożliwiająca pracę dwumonitorową ze wsparciem funkcji DirectX 12 lub nowszej, OpenGL 4.0 lub nowszej, OpenCL 1.2 lub nowszej.  | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Pamięć współdzielona z pamięcią RAM | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Obsługa rozdzielczości minimum 1920x1200 @ 60Hz | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Karta sieciowa** |
|  | Karta sieciowa 100/1000 Ethernet RJ45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika). | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać ilości i rodzaj* |
|  | **Wbudowane porty** |
|  | minimum 2 porty Display Port lub minimum 1 Display Port i 1 port HDMI  | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać ilość i rodzaj portów* |
|  | minimum 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 4 porty USB 3.0; min. 2 porty USB 3.0 z przodu obudowy.  | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać ilość i rodzaj portów* |
|  | 1 port audio tzw. Combo ( słuchawka/mikrofon) i min. 1 port Line-out | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać ilość i rodzaj portów* |
|  | **Zasilanie** |
|  | Zasilacz pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego o efektywności nie mniejszej niż 85% przy pełnym obciążeniu i mocy | maks. 280 W | wymagany | 0 pkt | **DT** | *Opisać oferowane parametry wraz z podaniem ilości, rodzaju, mocy zasilaczy* |
| maks. 250 W | pożądany | 3 pkt |
|  | **Bezpieczeństwo** |
|  | Urządzenie musi być wyposażone w dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać wraz z podaniem rodzaj modułu TPM* |
|  | Możliwość ustawienia haseł min. administratora BIOS, Power-On oraz dysku twardego (BIOS musi umożliwiać ustawienia hasła dla zamontowanych dysków. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość selektywnego wyłączania portów USB | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **BIOS** |
|  | BIOS komputera zgodny z UEFI. | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | BIOS typu FLASH EPROM posiadający procedury oszczędzania energii i zapewniający mechanizm plug&play. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury oraz myszy (BIOS musi posiadać pełną funkcjonalność dla obsługi zarówno klawiaturą, jak i myszą. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: * numerze seryjnym komputera
* wersji BIOS,
* zainstalowanym procesorze,
* zainstalowanej pamięci RAM,
* pojemności zainstalowanego dysku twardego,
* MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej,
* kontrolerze audio,
 | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Funkcja samo-naprawy BIOS, przywracająca automatycznie BIOS z obrazu zapisanego w pamięci nieulotnej płyty lub pamięci USB. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość wykonania kopii ustawień BIOS w pamięci zewnętrznej USB lub na dysku twardym i przywrócenia ich w razie potrzeby. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Funkcja uruchamiania komputera Wake-On-LAN oraz Wake-On-WLAN (aktywna w przypadku obecności katy WLAN). | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość aktualizacji BIOS przez sieć bezpośrednio z poziomu BIOS, z serwera producenta lub przez sieć bezpośrednio z poziomu systemu operacyjnego z serwera producenta. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość ograniczenia funkcjonalności portów USB do jedynie klawiatury i myszy. Inne urządzenia, w tym w szczególności urządzenia pamięci masowej nie są aktywne. | pożądany | 2 pkt |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **System operacyjny** |
|  | Microsoft Windows 10 Professional lub równoważny. Kryteria równoważności zgodnie z pkt. I.14 | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | System operacyjny musi być dostarczony z licencją nie ograniczoną czasowo  | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Wymagania dodatkowe** |
|  | Klawiatura USB w układzie polski programisty | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Mysz USB | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **System operacyjny – kryteria równoważności** |
|  | Zainstalowany system operacyjny klasy PC, spełniający wymagania w pkt. 2- 28 poprzez natywne dla niego mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) - wymagane podanie nazwy strony serwera WWW. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi). | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służącą do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie, praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego. System wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie. Aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Wbudowany system pomocy w języku polskim. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących). | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki - przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Wdrażanie IPSEC oparte na politykach - wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Rozbudowane polityki bezpieczeństwa - polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 - możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Wsparcie dla JScript i VBScript - możliwość uruchamiania interpretera poleceń, | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji - możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość przywracania plików systemowych. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Funkcjonalność pozwalająca na identyfikację sieci komputerowych, do których jest system podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików ftp.). | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu). | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Możliwość, w ramach posiadanej licencji, do używania co najmniej dwóch wcześniejszych wersji oprogramowania systemowego. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
| **MONITOR** |
|  | **Informacje ogólne** |
|  | Producent / Model | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać producenta i model* |
|  | Rok produkcji 2021 | wymagany | nie dotyczy |  | *Podać rok produkcji* |
|  | Monitor musi być fabrycznie nowy i nieużywany przed dniem dostarczenia do siedziby Zamawiającego, z wyłączeniem użycia niezbędnego dla przeprowadzenia testu ich poprawnej pracy. | wymagany | nie dotyczy |  | *Nie dotyczy* |
|  | Monitor musi spełniać wymogi specyfikacji technicznej Energy Star i posiadać oznaczenie znakiem usługowym ENERGY STAR lub spełniać kryteria efektywności energetycznej co najmniej równoważne z koniecznymi do uzyskania takiego oznaczenia. | wymagany | nie dotyczy |  | *Opisać oferowane parametry* |
|  | **Ekran** |
|  | Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą IPS | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Utwardzona powłoka antyodblaskowa | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
|  | Przekątna ekranu (16:9)  | minimum 21,5” | wymagany | 0 pkt | **DT** | *Opisać oferowane parametry* |
| minimum 23,8” | pożądany | 4 pkt |
|  | **Matryca** |
|  | Matowa z podświetleniem typu LED | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać oferowane parametry* |
|  | Jasność: 250 cd/m2 | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać oferowane parametry* |
|  | Kontrast: Typowy 1000:1 | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać oferowane parametry* |
|  | Rozdzielczość 1920 x 1080 przy 60Hz | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać oferowane parametry* |
|  | Czas reakcji: maksimum 5 ms | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać oferowane parametry* |
|  | Rozmiar plamki: maksimum 0,28 mm | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać oferowane parametry* |
|  | **Złącza** |
|  | minimum 1x Display Port | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać oferowane parametry* |
|  | minimum 1 x HDMI | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać oferowane parametry* |
|  | minimum 4 x USB, w tym minimum 3 porty w wersji co najmniej 3.0  | wymagany | nie dotyczy | **DT** | *Podać oferowane parametry* |
| **OPROGRAMOWANIE DO ZARZĄDZANIA** |
|  | **Informacje ogólne** |
|  | Producent / Nazwa | pożądany | 4 pkt | **DT** | *Podać producenta i nazwę oprogramowania*  |
|  | Oprogramowanie musi być dostarczone z licencją nie ograniczoną czasowo |  |  | *Wymagane jeżeli dotyczy**Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | **Wymagania ogólne** |
|  | Polski oraz angielski interfejs językowy. |  | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Musi posiadać architekturę trójwarstwową składającą się z Bazy Danych, Serwera Aplikacji, Agenta/Konsoli zarządzającej. | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Możliwość wyboru instalacji agenta w trybie standardowym oraz bezpiecznym tj. braku wkompilowanych funkcji takich jak zdalne zarządzanie, transfer plików, zdalny pulpit. | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Musi posiadać moduł zarządzania uprawnieniami do poszczególnych funkcjonalności systemu dla operatorów konsoli zarządzającej zgodny z modelem RBAC (Role Based Access Control).  | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Musi współpracować z serwerem baz danych. | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Musi posiadać moduł zarządzania uprawnieniami do danych w zakresie przypisywania wybranych jednostek organizacyjnych, Jednostek lokalizacyjnych oraz typów zasobów do poszczególnych użytkowników konsoli. Wszelkie raporty, zestawienia oraz funkcje obejmują wtedy tylko w/w przypisane obiekty. | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Musi być podpisane cyfrowo ważnym certyfikatem, z prawidłową ścieżką certyfikacji, w której główny urząd certyfikacji (Root CA) jest uczestnikiem programu certyfikatów głównych systemu Windows. Podpis cyfrowy dotyczy składników systemu w zakresie plików wykonywalnych (\*.exe), plików bibliotek współdzielonych (\*.dll), plików sterowników (\*.sys) oraz pakietów instalacyjnych oprogramowania (\*.msi). | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Dowolna konfiguracja pracy wszystkich agentów, jednostek organizacyjnych, pojedynczego agenta, poprzez dziedziczenie definiowanych przez administratora parametrów. Zmiany konfiguracji agentów następują w trybie natychmiastowym (online). | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Automatyczny import drzewiastej struktury organizacyjnej zamawiającego (bez ograniczeń ilości zagnieżdżeń z kontenera usług katalogowych Active Directory/OpenLDAP lub równoważnych), kont użytkowników i komputerów z zachowaniem ich oryginalnego położenia wg. OU. | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Wydruk kartoteki sprzętowej stanowiska komputerowego. | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Możliwość okresowej, automatycznej inwentaryzacji parametrów sprzętowych stanowiska: HDD, RAM, CPU, karta sieciowa, system operacyjny, karta graficzna itp. | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Agent musi umożliwiać audyt off-line, poprzez uruchomienie skanera (z GUI) bez konieczności instalacji, oraz zapis wyników do pliku w postaci zaszyfrowanej. | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Możliwość analizy sprzętowej:* płyty głównej w zakresie model, producent, nr. seryjny,
* CPU w zakresie nazwy, modelu, producenta, częstotliwości,
* HDD w zakresie numeru seryjnego dysku, numeru seryjnego partycji, rozmiaru pamięci,
* RAM w zakresie wielkości pamięci,

karty sieciowej w zakresie model, adres IP, adres MAC, | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Odczyt informacji dotyczących systemu operacyjnego w zakresie nazwy, wersji, daty instalacji, zainstalowanych poprawek, dostępnych kluczy licencyjnych, produkt ID. | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Odczyt informacji sieciowych w zakresie adresu IO, adresu MAC, nazwy sieciowej. | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Możliwość globalnego przeglądu stanowisk komputerowych pod względem parametrów sprzętowo-systemowych. | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Musi zawierać raport stanowisk komputerowych posiadających co najmniej jedno konto z uprawnieniami administratora. | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Okresowe próbkowanie obciążenia procesora oraz zajętości pamięci RAM z możliwością zapisu odczytanych wyników do bazy w celu późniejszej analizy (historia obciążenia komputera). | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | **Inwentaryzacja oprogramowania** |
|  | Automatyczna inwentaryzację zainstalowanego na komputerach oprogramowania. |  | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Globalny przegląd wszystkich programów zainstalowanych na komputerach. | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Tworzenie zestawień zainstalowanych typów programów (freeware, shareware itp.). | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Okresowe skanowanie aktualnie uruchomionych procesów systemowych wraz z historią występowania procesu podczas wcześniejszych skanów.  | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Musi umożliwiać zablokowanie na stacji roboczej wybranych procesów celem uniemożliwienia ich uruchomienia przez użytkownika. | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Musi posiadać globalne zestawienie pozwalające na zdalne usunięcie nielegalnych danych np. plików AVI, MP3, MP4 bez konieczności fizycznej obecności użytkownika przy stacji. | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Automatyczna inwentaryzacja zainstalowanego na komputerach oprogramowania. | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | **Inwentaryzacja oprogramowania** |
|  | Tworzenie dowolnej ilości automatycznych zadań w zakresie archiwizacji danych – globalnie z poziomu głównej konsoli zarządzającej. |  | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Możliwość globalnej zmiany parametrów zadań archiwizacji (ilość archiwów, kompresja, okres, zakres). | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Definiowanie rozszerzeń plików, które mają być pomijane podczas procesu archiwizacji oraz rozszerzeń plików np. \*.doc, które mają być archiwizowane. | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  |  Agent musi umożliwiać kopię całościową danych oraz przesyłanie plików z archiwizacji na wskazany serwer FTP. | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | Mechanizm archiwizacji danych musi być realizowany przez Agenta systemu bez udziału zdalnych sesji (typu zdalny pulpit, wywoływanie skryptów) | **DT** | *Podać oferowane parametry jeżeli dotyczy* |
|  | ***Wymagania dodatkowe*** |
|  | **Instalacja i montaż** |
|  | Zamawiający wymaga dostarczenia wszelkich komponentów potrzebnych do zamontowania dostarczonych urządzeń oraz do połączenia urządzeń do infrastruktury pasywnej (np. moduły światłowodowe, przewody krosowe, przewody zasilające, osprzęt montażowy). | wymagany | nie dotyczy |  | *Nie dotyczy* |
|  | Zamawiający wymaga instalacji dostarczonych urządzeń posiadających obudowę przeznaczoną do montażu stelażowego, we wskazanej przez Zamawiającego szafie RACK 19”. | wymagany | nie dotyczy |  | *Nie dotyczy* |
|  | Serwery oraz macierze wraz z zasilaczami awaryjnymi muszą być montowane za pośrednictwem szyn montażowych dostarczonych wraz z urządzeniami, umożliwiającymi wysuwanie urządzeń w celach serwisowych. | wymagany | nie dotyczy |  | *Nie dotyczy* |
|  | System ochrony sieci UTM musi zostać podłączony do istniejącej infrastruktury Zamawiającego i uruchomiony. | wymagany | nie dotyczy |  | *Nie dotyczy* |
|  | Zamawiający wymaga wykonanie wszystkich połączeń urządzeń, niezbędnych do uruchomienia całości środowiska. | wymagany | nie dotyczy |  | *Nie dotyczy* |
|  | **Konfiguracja** |
|  | Na dostarczonych serwerach i macierzy Wykonawca skonfiguruje środowisko wirtualne oraz systemy operacyjne zgodnie z wytycznymi Zamawiającego dostarczonymi na etapie realizacji. | wymagany | nie dotyczy |  | *Nie dotyczy* |
|  | Wykonawca skonfiguruje macierz dyskową zgodnie z wytycznymi Zamawiającego dostarczonymi na etapie realizacji. | wymagany | nie dotyczy |  | *Nie dotyczy* |
|  | Wykonawca skonfiguruje serwer NAS wraz z oprogramowaniem zgodnie z wytycznymi Zamawiającego dostarczonymi na etapie realizacji. | wymagany | nie dotyczy |  | *Nie dotyczy* |
|  | System ochrony sieci UTM musi być skonfigurowany zgodnie z wytycznymi administratora Zamawiającego, z uwzględnieniem minimalnych prac:* Weryfikacja założeń wdrożenia
* Konfiguracja sieci (interfejsy i routing)
* Konfiguracja firewalla
* Konfiguracja NAT
* Konfiguracja IPS – zgodnie z wymaganiami klienta
* Konfiguracja dodatkowych usług sieciowych tj. DHCP, DNS Proxy
* Integracja z AD lub założenie wewnętrznej bazy użytkowników (bez dodawania użytkowników).
* Konfiguracja transparentnej autoryzacji w AD – konfiguracja po stronie urządzenia, inżynier nie instaluje agenta SSO a jedynie instruuje klienta jak powinna przebiegać instalacja.
* Konfiguracja VPN:
* IPSec Site-to-Site –  zgodnie z parametrami tuneli otrzymanymi na etapie realizacji
* IPSec Client-to-Site – konfiguracja urządzenia i jednej wzorcowej stacji klienckiej na kliencie dedykowanym lub ShrewVPN.
* Konfiguracja SSL VPN lub PPTP VPN.
 | wymagany | nie dotyczy |  | *Nie dotyczy* |
|  | Wykonawca przeprowadzi instruktarz osób wskazanych przez Zamawiającego, obejmujący minimum zagadnienia związane z konfiguracją i zarządzaniem dostarczonym urządzeniami. Czas trwania instruktarzu musi zapewnić pełną zrozumiałość zagadnień przez wytypowanych przedstawicieli Zamawiającego, potwierdzoną protokołem przeprowadzenia instruktarzu. | wymagany | nie dotyczy |  | *Nie dotyczy* |

 ***Parametry oznaczone indeksem DT muszą być potwierdzone dokumentami (katalog, folder lub dokumentacja techniczna) pochodzącymi od producenta oferowanych zestawów komputerowych (dotyczy serwera, macierzy dyskowej, systemu archiwizacji, urządzenia Firewall, zasilacza UPS oraz stacji roboczej – patrz postanowienie SWZ Rozdział VIII ust. 2 pkt 2.2.1.***

*……………………………………………………………..(miejscowość)* dnia *………………………… r.*