Załącznik nr 2b do SWZ

**Potwierdzenie spełniania wymaganych parametrów przez proponowane urządzenia.**

1. **Serwer plików NAS – 1 szt.**

**Proponowany typ, model ………………………………………….**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Wymagania | Spełnia Tak/Nie |
| Procesor | 4-rdzeniowy, 8-wątkowy procesor min. 3.35 GHz, np. AMD Ryzen V1780B lub równoważny |  |
| Obudowa | Rack 2U o wymiarach 88 mm x 482 mm x 578mm + przesuwane szyny do montażu w szafie rack |  |
| Pamięć RAM | 8GB DDR4 ECC UDIMM RAM z możliwością rozszerzenia do 32GB |  |
| Ilość obsługiwanych dysków | 12 dysków 3,5" lub 2,5" SATA HDD/SSD, z możliwością rozszerzenia o dodatkową półkę 12 dyskową.  |  |
| Ilość obsadzonych dysków | 4 dyski o pojemności 12 TB przeznaczone specjalnie do systemów sieciowej pamięci masowej NAS oraz znajdujące się na liście kompatybilności publikowanych na stronach producenta oferowanego NAS |  |
| Interfejsy sieciowe | 2 porty 1GbE RJ-451 port 10GbE RJ-45 |  |
| Porty | 2 x USB3.2 1 generacji, 1 x Gniazdo rozszerzenia |  |
| Port PCIe | 1 x Gen3 x8 slot (x4 link) |  |
| Wskaźniki LED | Wskaźnik zasilania, Wskaźnik stanu, Wskaźnik alertów, Wskaźnik stanu dysków 1-12, Wskaźniki zasilacza |  |
| Obsługa RAID | SHR, Basic, JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10 |  |
| Funkcje RAID | Możliwość zwiększania pojemności i migracja między poziomami RAID online. |  |
| Szyfrowanie | Możliwość szyfrowania wybranych udziałów sieciowych, kluczem AES-256bitów |  |
| Licencja na Kamery IP | W zestawie licencja na dwie kamery z możliwością rozszerzenia do 40 |  |
| Protokoły | SMB, AFP, NFS, FTP, WebDAV, CalDAV, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP, VPN (PPTP, OpenVPN™, L2TP) |  |
| Usługi | Wsparcie dla High Availability, Serwer VPN, Central Management System, Serwer pocztowy dla kilku domen, Stacja monitoringu, Windows ACL, Time Backup, Integracja z Windows ADS, Firewall z kontrolą ruchu, Serwer wydruku, Serwer WWW, Serwer plików, Manager plików przez WWW, Floating Point, Szyfrowana replikacja zdalna na kilka serwerów w tym samym czasie, Antyvirus, Klient VPN, Cloud Station, Usługa DDNS, wysyłanie powiadomień z konta Skype i Microsoft Messenger, Certyfikaty Citrix, **VMware vSphere,**Zarządzanie przez komórkę, Virtual Drive, Serwer i klient LDAP, Możliwość utworzenia kilku wolumenów, MailPlus, praca w klastrze (HA), backup plików bez instalowania aplikacji klienckiej na komputerze, możliwość tworzenia backupu z maszyn wirtualnych bez konieczności kupowania dodatkowych licencji |  |
| Zarządzanie dyskami | SMART, sprawdzanie złych sektorów, dynamiczne mapowanie uszkodzonych sektorów |  |
| Język GUI | Polski |  |
| System plików | Dyski wewnętrzne Btrfs, EXT4. Dyski zewnętrzne Btfrs, FAT, NTFS, EXT4, EXT3, HFS+, exFAT |  |
| Liczba wolumenów | 64 |  |
| Liczba iSCSI Targetów | 128 |  |
| Liczba iSCSI LUN | Do 256 |  |
| Liczba kont użytkowników | 2048 |  |
| Liczba grup | 256 |  |
| Liczba folderów udostępnionych | 512 |  |
| Maks. liczba zadań synchr. folderów udostępnionych | 32 |  |
| Ilość jednoczesnych połączeń | 2000 dla SMB/AFP/FTP |  |
| Zasilanie | Zasilacz redundantny o mocy dostosowanej do urządzenia  |  |
| Chłodzenie | 3x FAN 60 mm x 60mm  |  |

1. **Zestaw komputerowy - 9 szt.**

**Proponowany typ, model ………………………………………….**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Wymagania | Spełnia Tak/Nie |
| Typ  | Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta  |  |
| Zastosowanie  | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna  |  |
| Procesor | Procesor wielordzeniowy osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 19500 punktów według wyników ze strony https://www.cpubenchmark.net  |  |
| Pamięć operacyjna RAM  |  16 GB DDR4 3200 MHz  możliwość rozbudowy do min 64GB |  |
| Parametry pamieci masowej  | 512 GB SSD zainstalowany w złączu M.2  |  |
| Wydajność grafiki  | Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową  z wsparciem DirectX 12, OpenGL 4.0, pamięć współdzielona z pamięcią RAM, dynamicznie przydzielana   |  |
| Wyposażenie multimedialne  | 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition,  |  |
| Obudowa  | Typu SFF |  |
|   | Napęd optyczny – Nagrywarka DVD.  |  |
|   | Zasilacz pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego   |  |
|   | Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).  |  |
|   | Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz wpisanym na stałe w BIOS.   |  |
| Bezpieczeństwo  | Zintegrowany z płytą główną 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  |  |
|   | Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot’owania, umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System musi realizować funkcjonalności: : testy uruchamiane automatycznie lub w trybie interaktywnym,  możliwość powtórzenia testów. podsumowanie testów z możliwością zapisywania wyników,  uruchamianie gruntownych oraz szybkich testów lub pojedynczego testu dla konkretnego podzespołu, uruchamianie testów zdefiniowanych przez użytkownika, wyświetlanie wiadomości informujących o stanie przeprowadzanych testów,  wyświetlanie wiadomości o błędach i problemach napotkanych podczas testów. Test musi zawierać informację o nazwie komputera, wersji BIOS, numerze seryjnym komputera oraz wszystkich zainstalowanych komponentach, a w szczególności o numerze seryjnym, typie i pojemności dysku twardego, informacji o obrotach wentylatora CPU, informacji o procesorze (model i taktowanie), informacji o pamięci (wielkość, obsadzenie w konkretnym banku, typ pamięci wraz z taktowanie oraz SN i PN), wykaz temperatur CPU, pamięci, temperatury panującej wewnątrz. System działający nawet w przypadku braku dysku twardego lub  w przypadku jego uszkodzenia, pozwalający na uzyskanie wyżej wymienionych funkcjonalności a w szczególności na przetestowanie : procesora i pamięci. W przypadku braku możliwości uruchomienia graficznego systemu diagnostycznego komputer musi zawierać w sobie dodatkowo niezależny system diagnostyczny wizualny oparty o sygnalizację świetlną informujący użytkownika o awarii.   |  |
| Wirtualizacja  | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w  BIOS systemu.   |  |
| BIOS  | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, zawierający logo lub nazwę producenta lub nazwę modelu oferowanego komputera.  |  |
|   | Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy ( przez pełną obsługę za pomocą myszy rozumie się możliwość swobodnego poruszania się po menu wejścia/wyjścia oraz włączenia/wyłączenia funkcji bez używania klawiatury)   |  |
|   | BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności : procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku.   |  |
|   | Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego ) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym i dacie produkcji komputera, włączonej lub  wyłączonej funkcji aktualizacji BIOS, ilości i prędkości zainstalowanej pamięci RAM, aktywnym kanale – dual channel, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie, ilości rdzeni, typowej i maksymalnej prędkości zainstalowanego procesora, pamięci cache L2 i L3 zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanych dysków twardych w złączach SATA oraz M.2, rodzajach napędów optycznych, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej,zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio.  |  |
|   | Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.  |  |
|   | Możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniającego do samodzielnej zmiany tego hasła przez użytkownika (bez możliwości zmiany innych parametrów konfiguracji BIOS) przy jednoczesnym zdefiniowanym haśle administratora i/lub zdefiniowanym haśle dla dysku twardego.   |  |
|   | Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w szczególności pojedynczo)  |  |
|   | Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio,  |  |
|   | Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM.  |  |
|   | Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za pośrednictwem portów USB,  |  |
|   | Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych  włączenia lub wyłączenia funkcji VT dla Direct I/O  |  |
|   | Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych  włączenia lub wyłączenia dodatkowych funkcji sprzętowych Virtual Machine Mnitor (MVMM)  |  |
|   | Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.  |  |
|   | Funkcja zbierania i zapisywania incydentów, Możliwość przeglądania i kasowania zdarzeń przebiegu procedury POST. Funkcja ta obejmuje datę i godzinę oraz opis incydentu kodu wizualnego systemu diagnostycznego.   |  |
|   | Funkcja pozwalająca na  włączenie/wyłączenie automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym lub na urządzeniu zewnętrznym podpiętym przez USB  |  |
|   | Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo.  |  |
|   | Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot’owania które umożliwia min. : uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej,  wejścia do BIOS,  upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego.   |  |
| Certyfikaty i standardy  | Certyfikat ISO9001:2015 dla producenta sprzętu   |  |
|   | Certyfikat ISO 50001 dla producenta sprzętu  |  |
|   | Deklaracja zgodności CE  |  |
|   | Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego  |  |
|   | Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera.  |  |
| Wsparcie techniczne producenta  | Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.  |  |
|   | Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.  |  |
|   | Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional lub równoważny |  |
| Wbudowane porty i złącza  | Wbudowane porty: co najmniej:Złącza - panel przedni: 2 x USB-A 3.2 Gen 1, 2 x USB-A 2.0, 1 x Gniazdo uniwersalne audio  |  |
|   | Złącza - panel tylni: 1 x HDMI, 1 x DisplayPort, 2 x USB-A 3.2 Gen 1, 2 x USB-A 2.0, 1 x RJ-45 (LAN), 1 x Wyjście liniowe audioWymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp., port słuchawkowo-mikrofonowy na przednim panelu, port Line-out na tylnym panelu  |  |
|   | Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL   |  |
| Dodatkowe akcesoria | Klawiatura USB w układzie polski programisty   |  |
|   | Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll)   |  |
| Dołączone oprogramowanie | Microsoft Office 2021 Home & Business w wersji językowej polskiej, lub równoważny – warunkiem równoważności jest pełna obsługa plików w formacie MS Office z poziomu zainstalowanej aplikacji. |  |

**Monitor w zestawie**

**Proponowany typ, model ………………………………………….**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Wymagania | Spełnia Tak/Nie |
| Rodzaj matrycy | Matowa IPS |  |
| Przekątna ekranu | Od 23 do 24 cali |  |
| Format obrazu | 16:9 |  |
| Czas reakcji matrycy | Max. 5.0 ms |  |
| Jasność matrycy | Min. 250 cd/m2 |  |
| Rozdzielczość maksymalna | Min. 1920 x 1080 (Full HD)  |  |
| Częst. odświeżania przy rozdzielczości optymalnej | Min. 60 Hz |  |
| Kąt widzenia pionowy (V) | Min. 178.00 stopni |  |
| Kąt widzenia poziomy (H) | Min. 178.00 stopni |  |
| Regulacja kąta nachylenia (Tilt) | Min. -5° / +20° |  |
| Wbudowane głośniki | Tak |  |
| Montaż VESA | 100 x 100 |  |
| Wbudowany zasilacz | Tak  |  |
| Złącza zewn. | D-Sub / VGA;HDMI; |  |
| Wyposażenie dodatkowe | Kabel D-Sub, kabel HDMI, kabel zasilający |  |

**Zasilacz UPS w zestawie**

**Proponowany typ, model ………………………………………….**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Wymagania | Spełnia Tak/Nie |
| Moc czynna | Wartość minimalna mocy zgodna z mocą zasilacza w oferowanym komputerze |  |
| Czas pracy przy obciążeniu zestawem komputerowym | Min. 5 min |  |
| Zgodność z normami | CE i RoHS |  |
| Ilość gniazd | Min. 2 sztuki, kable zasilające |  |
| Inne | Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe |  |

1. **Drukarka kodów kreskowych - 3 sztuki**

**Proponowany typ, model ………………………………………….**

|  |  |
| --- | --- |
| Wymagania | Spełnia Tak/Nie |
|  Obsługa języka EPL, |  |
|  Interfejs USB 2.0, Ethernet, 10/100 Mbps,  |  |
|  Możliwość konfiguracji poprzez stronę WWW, |  |
|  Możliwość druku termicznego i termotransferowego, |  |
|  Obsługiwana szerokość etykiet w zakresie nie mniejszym niż 30 - 80 mm, |  |
|  Pamięć min. 64 MB, |  |
|  Maksymalna prędkość druku min. do 152 mm/s |  |

1. **UTM – firewall, router - 1 szt.**

**Proponowany typ, model ………………………………………….**

|  |  |
| --- | --- |
| Wymagania | Spełnia Tak/Nie |
| **Specyfikacja ogólna**  |   |  |
| Dwa porty WAN: 2.5 Gb/s RJ45 i 10 Gb/s SFP+ 1x slot 10 Gb/s SFP+ (LAN) Możliwość dostosowania filtrowania zagrożeń internetowych i identyfikacji ruchu w celu zwiększenia bezpieczeństwa sieci Szybka konfiguracja przez Bluetooth za pośrednictwem aplikacji internetowej lub aplikacji mobilnej Funkcje IPS / IDS, DPI i zawansowanego kontrolera AP Wi-Fi Możliwość podłączenia zarządzalnego bezprzerwowego systemu zasilania.  |  |
| **Sieć komputerowa**  |   |  |
| **Bluetooth**  | Tak  |  |
| **Interfejsy sieciowe**  |   |  |
| **Porty WAN**  | 1 szt. 2.5 Gbps RJ45 1 szt. 10 Gbps SFP+  |  |
| **Ilość portów Ethernet LAN (RJ-45)**  | 8 szt. 1 Gbps, POE  |  |
| **Ilość portów LAN 10G SFP+**  | 1 szt  |  |
| **Wydajność IPS/IDS**  | 3,5 Gbps (według iPerf3)  |  |
| **Zarządzanie energią**  |   |  |
| **Napięcie**  | 100 - 240 V  |  |
| **Częstotliwość danych wejściowych**  | 50 - 60 Hz  |  |
| **Obsługa PoE**  | Tak  |  |
| **Procesor wbudowany**  | Tak  |  |
| **Taktowanie procesora**  | min. 1700 Mhz  |  |
| **Liczba procesorów**  | min. 1  |  |
| **Wskazywanie**  |   |  |
| **Diody LED**  | Działanie, Link, Ready  |  |
| **Typ mocowania**  | Szafa Rack  |  |
| **Do montażu w szafie rackowej**  | tak, 1U  |  |
| **Pamięć**  |   |  |
| **Pojemność pamięci wewnętrznej**  | 4096 MB  |  |
| **Typ pamięci wewnętrznej**  | DDR4  |  |
| **Wielkość pamięci flash**  | 16 GB eMMC  |  |
| **Dysk twardy**  | 128 GB SSD  |  |
| **System monitorowania sieci**  | Wbudowany system monitorowania sieci. Ekran dotykowy o przekątnej co najmniej 1,3 cala do szybkiego monitorowania oraz podstawowego zarządzania urządzeniem.  |  |

1. **Switch zarządzalny - 1 szt.**

**Proponowany typ, model ………………………………………….**

|  |  |
| --- | --- |
| Wymagania | Spełnia Tak/Nie |
| **Uchwyty do montażu w szafie Rack**  |  tak  |  |
| **Przepustowość (non-blocking)**  | 88 Gb/s  |  |
| **Maksymalna przepustowość**  | 176 Gb/s  |  |
| **Przepustowość portów**  | 130,944 Mpps  |  |
| **Zasilanie**  | 100-240VAC/50-60 Hz,  |  |
| **Zasilacz**  | AC/DC, wbudowany, 660W  |  |
| **LED**  | System: Status  |  |
|  | RJ45 Data Ports: PoE; Speed/Link/Activity  |  |
|  | SFP Data Ports: Link/Activity  |  |
| **Interfejsy**  | 48x 10/100/1000 Mb/s portów Gigabit Ethernet RJ45  |  |
|  | (40 porty PoE+ IEEE 802.3af/at)  |  |
|  | (8 porty PoE++ IEEE 802.3bt)  |  |
|  | 4x 10 Gb/s slot SFP+  |  |
| **Interfejs zarządzania**  | Ethernet In-Band  |  |
| **Do montażu w szafie rackowej**  | Tak, 1U  |  |
| **Interfejsy PoE**  | porty 40 PoE+ porty 8 PoE++  |  |
| **Max. pobór mocy PoE na Port przy PSE**  | PoE+ 32W PoE++ 64W  |  |
| **Zakres napięcia w trybie 802.3at/bt**  | 50–57V  |  |
| **Zakres napięcia w trybie 802.3af**  | 44-57V  |  |
| **Budżet PoE**  | 600W  |  |
| **Warstwa przełączania (switche):**  | L2, L3  |  |
| **System monitorowania sieci**  | Wbudowany system monitorowania sieci. Ekran dotykowy o przekątnej co najmniej 1,3 cala do szybkiego monitorowania oraz podstawowego zarządzania urządzeniem.  |  |

1. **Szafa Rack 19” 42U - 1 szt.**

**Proponowany typ, model ………………………………………….**

|  |  |
| --- | --- |
| Wymagania | Spełnia Tak/Nie |
| Szafa RACK wraz z wyposażeniem: |  |
| - Szerokość |  |
| - Wysokość szafy min. 42U |  |
| - Głębokość min. 1000 mm |  |
| - Ścianki boczne zdejmowane |  |
| - Kółka wraz z niezbędnymi elementami instalacyjnymi (szyny albo cokół)  |  |
| - Sufitowy panel wentylacyjny, instalowana u góry szafy, zawierający min. 4 wentylatory, sterowany nastawnym termostatem  |  |
| - 2 szt. listwa zasilająca min. 6 gniazd do instalacji na szynach 19 cali z przewodem zasilającym 230V 16A wtykiem EU  |  |
| - 3 szt. organizator kabli |  |
| - 2 szt. półka regulowana o głębokości 500-900 mm mocowana do 4 słupów  |  |
| - 2 szt. półka mocowana do 2 słupów  |  |

1. **Serwer - 1 szt.**

**Proponowany typ, model ………………………………………….**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Element konfiguracji | Minimalne wymagania | Spełnia Tak/Nie |
| 1.  | Obudowa | Do montażu w szafie RACK 19” o wysokości maksymalnie 2U wraz z kompletem szyn umożliwiających montaż w szafie RACK |  |
| 2. | Kieszenie na dyski | Minimum 4 kieszenie na dyski 3.5 SATA/SAS SSD/HDD HotSwap z możliwością zamontowania dysku 2,5” |  |
| 3. | Procesor | Dwa procesory (min. 8 rdzeni każdy) uzyskujące wynik średniej oceny co najmniej 19000 punktów w teście Passmark – CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php#multi-cpu> W ofercie wymagane jest podanie producenta i model procesora. Do oferty należy załączyć wydruk ze strony potwierdzający ww. wynik |  |
| 4. | Pamięć | 48 GB |  |
| 5. | Dyski Twarde | Dyski 4 x minimum 960 GB (RAW) SSD (dedykowane przez producenta) |  |
| 6. | Kontroler Dysków | minimum 2GB cache z baterią, obsługa RAID: 0,1,10,5 |  |
| 7. | Zasilanie | 2 x zasilacz redundantny Hot-Plug o mocy min. 500W |  |
| 8. | Zarządzanie | Karta zdalnego zarządzania zgodna z IPMI 2.0, rozwiązanie sprzętowe niezależne od systemów operacyjnych, pozwalająca na diagnostykę i zarządzanie komponentami serwera tj. pamięć RAM, CPU, dyski HDD z RAID, wentylatory |  |
| 9. | System operacyjny | Microsoft Windows Server 2022 standard lub nowszy /pl/ z niezbędnymi licencjami na rdzenie |  |
| 10. | Licencje dodatkowe | Windows Serwer 2022 Cal Dev na czas nieokreślony dla 20 urządzeńWindows Serwer 2022 RDS User Cal na czas nieokreślony dla 2 użytkowników |  |
| 10. | Porty we/wy: | - port VGA, min 4 porty USB- Minimum 2 porty 1Gbit ethernet lub szybsze |  |
| 11. | Pozostałe Parametry  | Wolne minimum 2 sloty PCIe |  |