

Opis przedmiotu zamówienia

Zakup i dostawa sprzętu informatycznego oraz urządzeń drukujących dla jednostki Lasy Miejskie – Warszawa.

Sprzęt informatyczny

1. Serwer (1)

	Nazwa	Serwer
	Ilość	1
Lp	Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne sprzętu
1	Typ serwera i obudowy	- Obudowa Rack o wysokości 1U lub 2U z możliwością instalacji min. 8 dysków 2.5" wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych. - Obudowa wyposażona w panel LCD umieszczony na froncie obudowy lub na ramce zabezpieczającej, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS'u, zasilaniu.
2	Płyta główna	- Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. - Na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. - Płyta główna powinna obsługiwać do 1TB pamięci RAM.
3	Chipset	Dedykowany przez producenta procesora.
4	Procesor	Jeden procesor minimum 12 rdzeni, min. 2GHz. Zaoferowany procesor musi uzyskiwać wynik nie mniejszy niż 24000 punktów w teście Passmark CPU Mark zgodnie z zestawieniem opublikowanym na stronie WWW: http://cpubenchmark.net/high_end_cpus.html
5	Pamięć RAM	DDR4 lub DDR5 RDIMM. Zainstalowana pamięć min. 64 GB
6	Funkcjonalność pamięci RAM	Demand Scrubbing, Patrol Scrubbing, Permanent Fault Detection
7	Interfejsy sieciowe	- Min. 4 interfejsy sieciowe: - 2 x RJ-45 1Gb w standardzie BaseT - 2 x RJ-45 10Gb w standardzie Base-T - RJ-45 dedykowany dla interfejsu zdalnego zarządzania (karty zarządzającej).
	Optymalizacja rozruchu	Kontroler z dwoma dyskami obsługujący RAID 1 zapewniający wydajny start systemu operacyjnego serwera. Rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnek na dyski twarde
8	Dyski twarde	8 szt. 1.2TB HDD SAS (12Gb/s, 10k obr/min, Hot-Plug 2.5") 2 szt. dysków M.2 NVMe SSDs o pojemności min. 480GB z możliwością konfiguracji RAID 1 (optymalizacja szybkiego rozruchu) Dyski muszą być dedykowane do oferowanego serwera.
9	Kontroler RAID	- Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający -Min. 8GB nieulotnej pamięci cache,

		-Możliwość konfiguracji poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. -Wsparcie dla dysków samoszyfrujących
11	Video	Zintegrowana karta graficzna umożliwiającą wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200
12	Porty	Minimum 3 porty USB, w tym minimum 1 port USB z przodu obudowy. Minimum 1 port VGA. Rozwiązanie nie może zostać uzyskane przy pomocy adapterów przejściówek oraz dodatkowych kart.
13	Zasilacze	Zainstalowane dwa redundantne zasilacze o mocy co najmniej 700 W pracujące w trybie Hot-Plug.
14	Oprogramowanie	Dla zachowania zgodności z posiadanym oprogramowaniem oraz AD: - Nieużywany system Windows Serwer 2025 lub równoważny w polskiej wersji językowej. Parametry równoważności: - Pełna integracja z domeną Active Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego) opartą na serwerach Windows Server, - Zarządzanie komputerami poprzez Zasady Grup (GPO) Active Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego) Wszystkie w/w funkcjonalności nie mogą być realizowane z zastosowaniem wszelkiego rodzaju emulacji i wirtualizacji Microsoft Windows Dołączony nośnik instalacyjny systemu operacyjnego. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia fabrycznie nowego systemu operacyjnego nieużywanego oraz nie aktywowanego nigdy wcześniej na innym urządzeniu oraz pochodzącego z legalnego źródła sprzedaży. W przypadku systemu operacyjnego naklejka hologramowa winna być zabezpieczona przed możliwością odczytania klucza za pomocą zabezpieczeń stosowanych przez producenta.
15	Bezpieczeństwo	• Zatrask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardych. • Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania. • BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła • Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. • Moduł TPM 2.0 • Możliwość dynamicznego włączania i wyłączania portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serwera • Możliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem
16	Karta zarządzająca	• Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego, karta zarządzająca, posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiającą:

		○ zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej; ○ wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish; ○ możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera ○ wsparcie dla Public Key Authentication (PKA) over SSH oraz z możliwością rozszerzenia funkcjonalności o: ○ zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera); ○ szyfrowane SSL ○ wsparcie dla IPv6; ○ możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer; ○ integracja z Active Directory; ○ wsparcie dla dynamic DNS; ○ wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej. ○ możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera ○ możliwość obsługi przez sześciu użytkowników jednocześnie; ○ możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów; ○ wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury; ○ możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer; ○ Wirtualny schowek ułatwiający korzystanie z konsoli zdalnej
17	Stan produktu	Nowy. Zamawiający wyklucza produkty odnowione lub po zwrocie do producenta.
	Certyfikaty	Sprzęt musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001, ISO-50001 oraz ISO-14001, musi posiadać deklaracje CE.
	Dokumentacja użytkownika	• Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim. • Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
18	Gwarancja	• Zamawiający wymaga zapewnienia usługi gwarancji na okres 60 miesięcy w tym usługa zachowania dysków twardych. Sprzęt musi być objęty gwarancją Producenta. • Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie, przez Internet oraz z wykorzystaniem aplikacji. • Zamawiający oczekuje bezpośredniego dostępu do wykwalifikowanej kadry inżynierów technicznych a w przypadku konieczności eskalacji zgłoszenia serwisowego wyznaczonego Kierownika Eskalacji po stronie wykonawcy (dla krytycznych zgłoszeń serwisowych)

		• Zamawiający wymaga pojedynczego punktu kontaktu dla całego rozwiązania producenta, w tym także sprzedanego oprogramowania. • Zgłoszenie przyjęte jest potwierdzane przez zespół pomocy technicznej (mail/telefon / aplikacja / portal) przez nadanie unikalnego numeru zgłoszenia pozwalającego na identyfikację zgłoszenia w trakcie realizacji naprawy i po jej zakończeniu. • Zamawiający oczekuje rozpoczęcia diagnostyki telefonicznej / internetowej już w momencie dokonania zgłoszenia. Certyfikowany Technik wykonawcy / producenta z właściwym zestawem części do naprawy (potwierdzonym na etapie diagnostyki) powinien rozpocząć naprawę w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym (NBD) od otrzymania zgłoszenia / zakończenia diagnostyki. Naprawa ma się odbyć w siedzibie zamawiającego, chyba, że zamawiający dla danej naprawy zgodzi się na inną formę. • Zamawiający oczekuje nieodpłatnego udostępnienia narzędzi serwisowych i procesów wsparcia umożliwiających: Wykrywanie usterek sprzętowych z predykcją awarii, automatyczną diagnostykę i zdalne otwieranie zgłoszeń serwisowych, wskazówki dotyczące bezpieczeństwa produktów, samodzielne wysyłanie części • Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu aby w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostał u Zamawiającego. Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Dostawcy (Wykonawcy) potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta oraz, że serwer objęty jest wymaganą gwarancją producenta.
--	--	--

2. Serwer (2)

	Nazwa	Serwer
	Ilość	1
Lp	Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne sprzętu
1	Typ serwera i obudowy	• Obudowa Rack o wysokości 1U z możliwością instalacji min. 8 dysków 2.5" wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych. • Obudowa wyposażona w panel LCD umieszczony na froncie obudowy lub na ramce zabezpieczającej, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS'u, zasilaniu.
2	Płyta główna	• Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. • Obsługa procesorów 32 rdzeniowych. • Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. • Na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci.

		Płyta główna powinna obsługiwać do 1TB pamięci RAM.
3	Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych.
4	Procesory	Zainstalowane dwa procesory. Każdy z zainstalowanych procesorów musi posiadać 8 rdzeni, min. 2,6GHz. Zaoferowane procesory muszą uzyskiwać wynik nie mniejszy niż 41500 punktów w teście Passmark CPU Mark zgodnie z zestawieniem opublikowanym na stronie WWW: https://www.cpubenchmark.net/multi_cpu.html
5	Pamięć RAM	DDR5 RDIMM 4800MT/s Zainstalowana pamięć min. 128 GB
6	Funkcjonalność pamięci RAM	Demand Scrubing, Patrol Scrubing, Permanent Fault Detection
7	Interfejsy sieciowe	- Min. 4 interfejsy sieciowe: - 2 x RJ-45 1Gb w standardzie BaseT - 2 x RJ-45 10Gb w standardzie Base-T - RJ-45 dedykowany dla interfejsu zdalnego zarządzania (karty zarządzające).
	Optymalizacja rozruchu	Kontroler z dwoma dyskami obsługujący RAID 1 zapewniający wydajny start systemu operacyjnego serwera. Rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnęk na dyski twarde
8	Dyski twarde	8 szt. 480 GB (SSD Mixed Use, SATA 6 Gb/s, 2.5", Hot-Plug) 2 szt. dysków M.2 NVMe SSDs o pojemności min. 480GB z możliwością konfiguracji RAID 1 (optymalizacja szybkiego rozruchu) Dyski muszą być dedykowane do oferowanego serwera.
9	Kontroler RAID	- Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający -Min. 8GB nieulotnej pamięci cache, -Możliwość konfiguracji poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. -Wsparcie dla dysków samoszyfrujących
11	Video	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200
12	Porty	Minimum 3 porty USB, w tym minimum 1 port USB z przodu obudowy. Minimum 1 port VGA. Rozwiązanie nie może zostać uzyskane przy pomocy adapterów przejściówek oraz dodatkowych kart.
13	Zasilacze	Zainstalowane dwa redundantne zasilacze o mocy co najmniej 700 W pracujące w trybie Hot-Plug.
14	Oprogramowanie	Dla zachowania zgodności z posiadanym oprogramowaniem oraz AD: - Nie używany system Windows Serwer 2022 lub równoważny w polskiej wersji językowej. Parametry równoważności: - Pełna integracja z domeną Active Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego) opartą na serwerach Windows Server, - Zarządzanie komputerami poprzez Zasady Grup (GPO) Active Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego)

		Wszystkie w/w funkcjonalności nie mogą być realizowane z zastosowaniem wszelkiego rodzaju emulacji i wirtualizacji Microsoft Windows Dołączony nośnik instalacyjny systemu operacyjnego. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia fabrycznie nowego systemu operacyjnego nieużywanego oraz nie aktywowanego nigdy wcześniej na innym urządzeniu oraz pochodzącego z legalnego źródła sprzedaży. W przypadku systemu operacyjnego naklejka hologramowa winna być zabezpieczona przed możliwością odczytania klucza za pomocą zabezpieczeń stosowanych przez producenta.
15	Bezpieczeństwo	• Zatrask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardych. • Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania. • BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła • Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. • Moduł TPM 2.0 • Możliwość dynamicznego włączania i wyłączania portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serwera • Możliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem
16	Karta zarządzająca	• Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego, karta zarządzająca, posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiającą: ○ zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej; ○ wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish; ○ możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera ○ wsparcie dla Public Key Authentication (PKA) over SSH oraz z możliwością rozszerzenia funkcjonalności o: ○ zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera); ○ szyfrowane SSL ○ wsparcie dla IPv6; ○ możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer; ○ integracja z Active Directory; ○ wsparcie dla dynamic DNS; ○ wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej. ○ możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera

		- o możliwość obsługi przez sześciu użytkowników jednocześnie; - o możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów; - o wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury; - o możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer; - o Wirtualny schowek ułatwiający korzystanie z konsoli zdalnej
17	Stan produktu	Nowy. Zamawiający wyklucza produkty odnowione lub po zwrocie do producenta.
	Certyfikaty	Sprzęt musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001, ISO-50001 oraz ISO-14001, musi posiadać deklaracje CE.
	Dokumentacja użytkownika	• Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim. • Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
18	Gwarancja	• Zamawiający wymaga zapewnienia usługi gwarancji na okres 60 miesięcy w tym usługa zachowania dysków twardych. Sprzęt musi być objęty gwarancją Producenta. • Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie, przez Internet oraz z wykorzystaniem aplikacji. • Zamawiający oczekuje bezpośredniego dostępu do wykwalifikowanej kadry inżynierów technicznych a w przypadku konieczności eskalacji zgłoszenia serwisowego wyznaczonego Kierownika Eskalacji po stronie wykonawcy (dla krytycznych zgłoszeń serwisowych) • Zamawiający wymaga pojedynczego punktu kontaktu dla całego rozwiązania producenta, w tym także sprzedanego oprogramowania. • Zgłoszenie przyjęte jest potwierdzane przez zespół pomocy technicznej (mail/telefon / aplikacja / portal) przez nadanie unikalnego numeru zgłoszenia pozwalającego na identyfikację zgłoszenia w trakcie realizacji naprawy i po jej zakończeniu. • Zamawiający oczekuje rozpoczęcia diagnostyki telefonicznej / internetowej już w momencie dokonania zgłoszenia. Certyfikowany Technik wykonawcy / producenta z właściwym zestawem części do naprawy (potwierdzonym na etapie diagnostyki) powinien rozpocząć naprawę w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym (NBD) od otrzymania zgłoszenia / zakończenia diagnostyki. Naprawa ma się odbyć w siedzibie zamawiającego, chyba, że zamawiający dla danej naprawy zgodzi się na inną formę. • Zamawiający oczekuje nieodpłatnego udostępnienia narzędzi serwisowych i procesów wsparcia umożliwiających: Wykrywanie usterek sprzętowych z predykcją awarii, automatyczną diagnostykę i zdalne otwieranie zgłoszeń serwisowych, wskazówki dotyczące bezpieczeństwa produktów, samodzielne wysyłanie części • Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu aby w przypadku wystąpienia awarii dysku

		twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostał u Zamawiającego. Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Dostawcy (Wykonawcy) potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta oraz, że serwer objęty jest wymaganą gwarancją producenta.
--	--	--

3. NAS

	Nazwa	Serwer NAS
	Ilość	1
Lp	Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne sprzętu
1	Typ serwera i obudowy	Obudowa typu RACK o wysokości 2U wraz z kompletem szyn umożliwiających montaż w standardowej szafie RACK, z funkcjonalnością wysuwania serwera.
2	Zastosowanie	Zastosowanie - serwer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, magazynowania plików, udostępniania zasobów, miejsca przechowywania kopii zapasowych.
3	Procesor	Procesor minimum 4-rdzeniowy/4-wątkowy o taktowaniu co najmniej 2,0GHz (Processor Base Frequency)
4	Typ pamięci wewnętrznej	DDR4
5	Pamięć RAM	Min. 8 GB
6	Obsługiwane poziomy Raid	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60
7	OBSŁUGIWANE SYSTEMY PLIKÓW	EXT3, EXT4, NTFS, FAT32, HFS+
8	Rodzaje wyjść / wejść	USB 3.2 Gen. co najmniej 2 szt. Co najmniej 2 porty 2,5G/1G/100M/10M AC-in (wejście zasilania) - 2 szt.
9	Kieszenie na dyski	2,5"/3,5" - 12 szt. (Hot swap)
10	Ilość i rodzaj dysków	12 szt. dysków twardych przeznaczonych do pracy w systemie NAS do długotrwałej i intensywnej pracy i zwiększonej odporności na uszkodzenia. Interfejs SATA III (6.0 Gb/s) Pojemność dysku 4 TB Prędkość obrotowa 7200 obr./min Pamięć podręczna cache 256 MB Niezawodność MTBF 1 000 000 godz.
11	Wskaźniki LED	HDD 1-12, stan, LAN, Rozszerzenie, Zasilanie
12	Serwer DHCP i Obsługa iSCSI	Tak
13	Gniazda PCIe	Co najmniej 1 szt.
14	Funkcja kopii zapasowej	Tak

15	Agregator połączenia	Tak
16	Obsługa S.M.A.R.T.	Tak
17	Funkcja Wake on LAN/WAN	Tak
18	Zasilacze	Zainstalowane dwa redundantne zasilacze
19	Wentylator	Co najmniej 2 szt.
20	Obsługiwane systemy operacyjne serwera	Windows Serwer 2016 lub nowszy
21	Zainstalowany system operacyjny	System umożliwiający zarządzanie funkcjami urządzenia i konfigurację przez przeglądarkę internetową.
22	Stan produktu	Nowy. Zamawiający wyklucza produkty odnowione lub po zwrocie do producenta.
23	Gwarancja	Standardowa gwarancja producenta 36 miesięcy.