

OP.272.50.2022

Załącznik Nr 1a do SWZ - Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

I. Laptopy z systemem operacyjnym i oprogramowaniem biurowym – 3 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	Typ	Komputer przenośny typu laptop/notebook, fabrycznie nowy. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji.
2	Procesor	Procesor 64-bit, min. 4-rdzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, o wydajności co najmniej 11000 punktów na podstawie PassMark PerformanceTest w teście PassMark - CPU Mark według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
3	Pamięć operacyjna RAM	Min. 8 GB Możliwość rozbudowy pamięci do min. 32 GB.
4	Parametry pamięci masowej	Dysk SSD min. 512 GB, zawierający Recovery umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.
5	Karta graficzna	zintegrowana z procesorem
6	Ekran	Matowy, min 17", rozdzielczość FHD 1920x1080, proporcje ekranu 16:9
7	Wypożenie multimedialne	Wbudowane w obudowie komputera: głośniki Stereo, port słuchawek i mikrofonu typu COMBO, kamera internetowa, mikrofon.
8	Zgodność z systemami operacyjnymi	Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z dostarczonym systemem operacyjnym
9	Bezpieczeństwo	Moduł TPM 2.0
10	Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji, możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji.
11	BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania w szczególności poniższych czynności: <ul style="list-style-type: none"> - Możliwość ustawienia hasła Administratora - Możliwość ustawienia hasła Użytkownika - Możliwość włączania/wyłączania wirtualizacji z poziomu BIOS - Możliwość ustawienia kolejności bootowania oraz wyłączenia poszczególnych urządzeń z listy bootowania.
12	Interfejsy	Min 3x USB z czego minimum 2x złącze USB 3, złącze słuchawek i mikrofonu typu COMBO, HDMI min. 2.0, port RJ-45, złącze zasilania, czytnik kart pamięci SD, SDHC.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
13	Karta sieciowa	<ul style="list-style-type: none"> WLAN: karta Wi-Fi 6 + Bluetooth 5 LAN: RJ-45, 100/1000 Mbps
14	Klawiatura	Klawiatura układ US QWERTY.
15	Akumulator	pozwalający na nieprzerwaną pracę urządzenia na baterii do min. 4 godzin.
16	Zasilacz	Zasilacz zewnętrzny.
17	System operacyjny	Microsoft Windows 11 Pro 64-bit w polskiej wersji językowej (dopuszcza się Windows 10 Pro PL 64-bit, ale z możliwością bezpłatnej aktualizacji do Windows 11) lub równoważny system operacyjny klasy PC. Równoważność została opisana w zał. nr 1e do SWZ.
18	Gwarancja	min. 2 lata.
19	Wypożyczenie dodatkowe	Torba dedykowana do zaoferowanego komputera z rączką i paskiem na ramię. Mysz przewodowa z ergonomiczną podkładką.
20	Oprogramowanie biurowe	Oprogramowanie biurowe Microsoft Office Home & Business 2019 lub nowszy w polskiej wersji językowej z licencją wieczystą lub oprogramowanie równoważne opisane w załączniku nr 1d do SWZ.
21	Certyfikaty	CE (Conformité Européenne); (dołączyć wydruki certyfikatów do oferty lub podać bezpośredni link);

Uwaga:

- 1) Zamawiający wymaga fabrycznie nowego systemu operacyjnego oraz oprogramowania biurowego nieużywanego oraz nieaktywowanego nigdy wcześniej na innym urządzeniu,
- 2) Zamawiający wymaga aby oprogramowanie było dostarczone wraz ze stosownymi, oryginalnymi atrybutami legalności, na przykład z tzw. naklejkami GML (Genuine Microsoft Label) lub naklejkami COA (Certificate of Authenticity) stosowanymi przez producenta sprzętu lub inną formą uwiarygodniania oryginalności wymaganą przez producenta oprogramowania stosowną w zależności od dostarczanej wersji,
- 3) Zamawiający dopuszcza możliwość przeprowadzenia weryfikacji oryginalności dostarczonych programów komputerowych u Producenta oprogramowania w przypadku wystąpienia wątpliwości co do jego legalności.

II. Komputer typu AIO z UPS oraz systemem operacyjnym i oprogramowaniem biurowym - 6 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	Typ	Fabrycznie nowy komputer typu All-in-One (AIO), tzn. w jednej obudowie z monitorem znajdują się wszystkie podzespoły takie jak: płyta główna, procesor, karta graficzna, pamięć RAM, dysk, napęd CD/DVD i inne, wyłączając klawiaturę i mysz. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiając jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji.
2	Procesor	64-bit, min. 4-rdzeniowy o wydajności co najmniej 11000 punktów na podstawie PassMark PerformanceTest w teście PassMark - CPU Mark według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
3	Pamięć operacyjna RAM	min 8 GB Możliwość rozbudowy pamięci do min. 32 GB.
4	Ekran	LED, min 21 cali, rozdzielczość 1920x1080 px, full HD; proporcje ekranu 16:9
5	Karta graficzna	zintegrowana z płytą lub procesorem
6	Pamięć masowa	dysk SSD min. 256 GB, zawierający Recovery umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.
7	Napędy	optyczny DVD+/-RW
8	Wyposażenie multimedialne	wbudowane głośniki, mikrofon i kamera internetowa
9	Interfejsy	karta sieciowa z łączem RJ45, 1Gbps (Gigabit Ethernet), złącza: combo jack - wejście/wyjście audio, minimum 4 x USB, w tym min 2 x USB 3, 1x HDMI
10	Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji, możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji.
11	Bezpieczeństwo	Moduł TPM 2.0
12	System operacyjny	Microsoft Windows 11 Pro 64-bit w polskiej wersji językowej (dopuszcza się Windows 10 Pro PL 64-bit, ale z możliwością aktualizacji do Windows 11) lub równoważny system operacyjny klasy PC. Równoważność została opisana w zał. nr 1e do SWZ.
13	Zgodność z systemami operacyjnymi	Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z oferowanym systemem operacyjnym
14	BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania w szczególności poniższych czynności: - Możliwość ustawienia hasła Administratora - Możliwość ustawienia hasła Użytkownika - Możliwość włączania/wyłączania wirtualizacji z poziomu BIOS - Możliwość ustawienia kolejności bootowania oraz wyłączenia poszczególnych urządzeń z listy bootowania.
15	Wyposażanie dodatkowe	Klawiatura przewodowa US QWERTY, mysz przewodowa z ergonomiczną podkładką
16	Gwarancja	Gwarancja producenta min. 2 lata
17	Certyfikaty	CE (Conformité Européenne); (dołączyć wydruki certyfikatów do oferty lub podać bezpośrednie linki);
18	Oprogramowanie biurowe	Oprogramowanie biurowe Microsoft Office Home & Business 2019 lub nowszy w polskiej wersji językowej z licencją wieczystą lub oprogramowanie równoważne opisane w załączniku nr 1d do SWZ.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
19	UPS	<ul style="list-style-type: none"> • fabrycznie nowy • moc pozorna - min 600 VA, • czas podtrzymania dla obciążenia 50% - min 5 min., • ilość złączy do podłączenia zasilania urządzeń zewnętrznych: min 2, w tym co najmniej jedno gniazdo typu Schuko. Jeżeli UPS posiada także gniazdo IEC C13, musi być dołączony do UPS kabel z wtykiem typu IEC C13. • zarządzanie UPS-em (parametry, monitoring pracy i możliwość automatycznego, bezpiecznego zamykania systemu operacyjnego Windows 10/11). Jeżeli nie jest dołączony w zestawie kabel sterujący, należy doliczyć koszt do wartości UPS i dołączyć po 1 sztuce do każdego UPSa. • gwarancja min 24 miesiące, • certyfikat CE (Conformité Européenne)

Uwaga:

- 1) Zamawiający wymaga fabrycznie nowego systemu operacyjnego oraz oprogramowania biurowego nieużywanego oraz nieaktywowanego nigdy wcześniej na innym urządzeniu,
- 2) Zamawiający wymaga aby oprogramowanie było dostarczone wraz ze stosownymi, oryginalnymi atrybutami legalności, na przykład z tzw. naklejkami GML (Genuine Microsoft Label) lub naklejkami COA (Certificate of Authenticity) stosowanymi przez producenta sprzętu lub inną formą uwiarygodniania oryginalności wymaganą przez producenta oprogramowania stosowną w zależności od dostarczanej wersji,
- 3) Zamawiający dopuszcza możliwość przeprowadzenia weryfikacji oryginalności dostarczonych programów komputerowych u Producenta oprogramowania w przypadku wystąpienia wątpliwości co do jego legalności.

III. Komputery stacjonarne z monitorem, z systemem operacyjnym i oprogramowaniem biurowym + UPS – 3 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	Typ	Komputer stacjonarny. Wykorzystywany będzie dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiającą jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji.
2	Obudowa	Mini lub midi tower
3	Procesor	64-bit, min. 4-rdzeniowy o wydajności co najmniej 11000 punktów na podstawie PassMark PerformanceTest w teście PassMark - CPU Mark według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
4	Pamięć operacyjna RAM	min 8 GB Możliwość rozbudowy pamięci do min. 32 GB.
5	Karta graficzna	zintegrowana z płytą lub procesorem lub dedykowana
6	Pamięć masowa	dysk SSD min. 256 GB, zawierający Recovery umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.
7	Napędy	optyczny DVD+/-RW

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
8	W wyposażenie multimedialne	karta dźwiękowa min. stereo
9	Interfejsy	karta sieciowa z łączem RJ45, 1Gbps (Gigabit Ethernet), złącza: wejście/wyjście audio, minimum 6 x USB, w tym min. 4 x USB 3, karta graficzna z min 2 złączami cyfrowymi, w tym 1xHDMI, pozwalać na podłączyć 2 monitory.
10	Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji, możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji.
11	Bezpieczeństwo	Moduł TPM 2.0 , czujnik otwarcia obudowy
12	System operacyjny	Microsoft Windows 11 Pro 64-bit w polskiej wersji językowej (dopuszcza się Windows 10 Pro PL 64-bit, ale z możliwością aktualizacji do Windows 11) lub równoważny system operacyjny klasy PC. Równoważność została opisana w zał. nr 1e do SWZ.
13	Zgodność z systemami operacyjnymi	Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z oferowanym systemem operacyjnym
14	BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania w szczegółności poniższych czynności: - Możliwość ustawienia hasła Administratora - Możliwość ustawienia hasła Użytkownika - Możliwość włączania/wyłączania wirtualizacji z poziomu BIOS - Możliwość ustawienia kolejności bootowania oraz wyłączenia poszczególnych urządzeń z listy bootowania.
15	Wyposażenie dodatkowe	Klawiatura przewodowa US QWERTY, mysz przewodowa z ergonomiczną podkładką
16	Gwarancja	Gwarancja producenta min. 2 lata
17	Certyfikaty	CE (Conformité Européenne); producent komputera posiada ważny certyfikat ISO 9001:2015; (dołączyć wydruki certyfikatów do oferty lub podać bezpośredni link);
18	Oprogramowanie biurowe	Oprogramowanie biurowe Microsoft Office Home & Business 2019 lub nowszy w polskiej wersji językowej z licencją wieczystą lub oprogramowanie równoważne opisane w załączniku nr 1d do SWZ.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
19	Monitor	<p>LED, min 21 cali, rozdzielczość 1920x1080 px, full HD. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację monitora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matryca matowa (nie dopuszcza się naklejek matowiących matrycę); • Rozdzielczość nie mniejsza niż: FHD (1920x1080) • Proporcje ekranu: 16:9 • Piksel nie większy niż – 0.28 mm • Kontrast nie mniejszy niż: 1000:1 • Jasność nie mniejsza niż 250 cd/m2 • Min 1x złącze cyfrowe + odpowiedni kabel do połączenia z komputerem, • Czas reakcji Maks. 6 ms • Wbudowane głośniki stereo (+ dołączony kabel do podłączenia dźwięku z komputera) • Obudowa: Wbudowane w obudowę przyciski umożliwiające włączenie, wyłączenie oraz zmianę ustawień wyświetlania monitora; obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, numerem seryjnym/katalogowym pozwalającym na jednoznaczną identyfikację zaoferowanego monitora; wbudowany zasilacz w obudowie. Regulacja pochylenia ekranu w pionie. • Gwarancja producenta min. 2 lata • certyfikat CE (Conformité Européenne), EnergyStar, RoHS • producent monitora posiada ważny certyfikat ISO 9001:2015; (dołączyć wydruki certyfikatów do oferty lub podać bezpośredni link);
20	UPS	<ul style="list-style-type: none"> • moc pozorna - min 600 VA, • czas podtrzymania dla obciążenia 50% - min 5 min., • ilość złączy do podłączenia zasilania urządzeń zewnętrznych: min 2, w tym co najmniej jedno gniazdo typu Schuko. Jeżeli UPS posiada także gniazdo IEC C13, musi być dołączony do UPS kabel z wtykiem typu IEC C13. • zarządzanie UPS-em (parametry, monitoring pracy i możliwość automatycznego, bezpiecznego zamykania systemu operacyjnego Windows 10/11). Jeżeli nie jest dołączony w zestawie kabel sterujący, należy doliczyć koszt do wartości UPS i dołączyć po 1 sztuce do każdego UPSa. • gwarancja min 24 miesiące, • certyfikat CE (Conformité Européenne) (wydruk certyfikatu dołączyć do oferty lub podać bezpośredni link)
21	Inne	<ul style="list-style-type: none"> • Komputer, monitor i UPS muszą być fabrycznie nowe.

Uwaga:

- 1) Zamawiający wymaga fabrycznie nowego systemu operacyjnego oraz oprogramowania biurowego nieużywanego oraz nieaktywowanego nigdy wcześniej na innym urządzeniu,
- 2) Zamawiający wymaga aby oprogramowanie było dostarczone wraz ze stosownymi, oryginalnymi atrybutami legalności, na przykład z tzw. naklejkami GML (Genuine Microsoft

Label) lub naklejkami COA (Certificate of Authenticity) stosowanymi przez producenta sprzętu lub inną formą uwiarygodnienia oryginalności wymaganej przez producenta oprogramowania stosowną w zależności od dostarczanej wersji,

- 3) Zamawiający dopuszcza możliwość przeprowadzenia weryfikacji oryginalności dostarczonych programów komputerowych u Producenta oprogramowania w przypadku wystąpienia wątpliwości co do jego legalności.

IV. Zasilacz awaryjny UPS – 1 szt.

- 1) fabrycznie nowy,
- 2) wolnostojący lub do szafy rack 19”;
- 3) moc pozorna - min 3000 VA,
- 4) czas podtrzymania dla obciążenia 50% - min 5 min.,
- 5) czas przełączania – max 10 ms,
- 6) kształt przebiegu sinus: Pełna sinusoida,
- 7) Zabezpieczenia: przeciwprzeciążeniowe, przeciwprzepięciowe, przed głębokim rozładowaniem baterii, przed przeładowaniem baterii
- 8) ilość złączy do podłączenia zasilania urządzeń zewnętrznych: min 6. Jeżeli UPS posiada gniazdo IEC C13, musi być dołączony do UPS co najmniej 2xkabel z wtykiem typu IEC C13.
- 9) zarządzanie UPS-em (parametry, monitoring pracy i możliwość automatycznego, bezpiecznego zamykania systemu operacyjnego Windows 2012 serwer i wyżej). Jeżeli nie jest dołączony w zestawie kabel sterujący, należy doliczyć koszt do wartości UPS i dołączyć do UPSa.
- 10) gwarancja na UPS min 24 miesiące, w tym na baterie min. 12 miesięcy
- 11) certyfikaty DNV-GL, BV i ABS (wydruk certyfikatu dołączyć do oferty lub podać bezpośredni link)

V. Przełącznik sieciowy 24G L2 – 2 szt.

Przełącznik sieciowy 24G L2 o parametrach minimalnych jak niżej:

- 1) fabrycznie nowy,
- 2) zarządzalny przez przeglądarkę internetową,
- 3) praca w warstwie L2 z funkcjami w L3
- 4) obsługuje funkcje SNMP, Telnet, QoS (ochrona przed atakami DoS),
- 5) architektura sieci - Gigabit Ethernet,
- 6) liczba portów RJ-45 10/100/1000 Mbps - 24 szt.,
- 7) liczba portów SFP lub SFP+ – min 2 szt.;
- 8) obsługiwane standardy: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3az, IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q,
- 9) rozmiar tablicy MAC min 8 k,
- 10) obsługa ramek Jumbo,
- 11) obsługa VLAN,
- 12) auto MDI/MDI-X, IGMP, snooping, multicast support, port mirroring, praca w trybie half i full-duplex, wykrywanie pętli, store-and-forward.
- 13) Certyfikat CE (wydruk certyfikatu dołączyć do oferty lub podać bezpośredni link)
- 14) gwarancja: min 24 miesiące.

VI. Network Attached Storage (NAS), każdy z 2 dyskami w Raid 1 – 4 szt.

Urządzenie NAS o parametrach minimalnych jak niżej:

- 1) Fabrycznie nowy,
- 2) Typ: wolnostojący
- 3) Pamięć systemowa – min. 2GB
- 4) Wnęka dysków: min. na 2 dyski 3,5-calowe SATA 6 Gb/s, 3 Gb/s
- 5) Kompatybilność dysków: 3,5-calowe dyski twarde SATA, 2,5-calowe dyski twarde SATA, 2,5-calowe dyski SSD SATA
- 6) Możliwość wymiany dysków podczas pracy (hot-swap)
min. 1x port Gigabit sieci Ethernet (RJ45)
- 7) min 2x Port USB 3
- 8) Zasilacz: wbudowany lub zewnętrzny
- 9) Bezpieczeństwo: możliwość fizycznego zabezpieczenia przed kradzieżą, np. gniazdo Kensington
- 10) Wspierane systemy operacyjne klientów: Apple Mac OS 10 lub wyższe, CentOS 7, Microsoft Windows 7, 8, 10 and 11, Microsoft Windows Server 2008 R2, 2012, 2012 R2, 2016, and 2019
- 11) Obsługiwane przeglądarki: Apple Safari, Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox
- 12) Obsługiwane języki (interfejs): polski, angielski
- 13) Obsługa sprzętowa RAID 0, 1
- 14) Obsługa LUN typu Thick i Thin; obsługa typów opartych na plikach i blokach (File-based iSCSI LUN Block-based iSCSI LUN)
- 15) obsługa iSCSI
- 16) wykonywanie migawek woluminów i LUN (kilkanaście) z bezpiecznym odzyskiwaniem migawek (Self-serve Snapshot Recovery)
- 17) możliwość sformatowania podłączanych dysków zewnętrznych co najmniej w systemach: EXT4, NTFS lub FAT32
- 18) posiada mechanizm „Secure Erase” do bezpiecznego usuwania danych z dysków
- 19) usługa serwera plików: udostępnianie plików w systemach Windows, Mac i Linux/UNIX (CIFS/SMB, AFP, NFS w wersji 3 lub 4)
- 20) usługa serwer FTP: obsługa protokołów FTP, SFTP i TFTP, możliwe bezpieczne transferowanie plików w sieci za pomocą protokołów SSL (Secure Sockets Layer) i TLS (Transport Layer Security), możliwość zarządzania dostępem użytkowników do funkcji FTP. Możliwość definiowania przepustowości i ograniczenia połączeń dla kont użytkowników oraz włączenia tryb pasywnego/aktywnego FTP.
- 21) Obsługa Windows ACL (CIFS/SMB), user/group/folder quota
- 22) Obsługa SNMP v3
- 23) Sieciowy kosz: możliwość odzyskania plików usuniętych używanych w systemach AFP, CIFS/SMB, możliwość automatycznego czyszczenia oraz filtrowania po typie plików
- 24) System Log & Notification Center (dziennik zdarzeń i powiadomienia)
- 25) Obsługa protokołów IPv4 i IPv6
- 26) Inne wymagania: VLAN, DHCP Server, DDNS, mechanizm bezpieczeństwa: Network access protection with auto-blocking SSH, Telnet, HTTP(S), FTP, CIFS/SMB, i AFP, możliwość zaszyfrowania wolumenów w standardzie AES 256-bit
- 27) Certyfikat CE (wydruk certyfikatu dołączyć do oferty lub podać bezpośredni link)
- 28) Gwarancja producenta min 2 lata
- 29) 2x dedykowane do pracy w NAS dyski 8 TB SATA, w komplecie do każdego urządzenia (nie muszą być zamontowane), gwarancja min. 2 lata

VII. Serwer z systemem operacyjnym oraz macierzą raid 1 – 1 szt.

Serwer o parametrach minimalnych jak niżej:

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	Typ	Fabrycznie nowy. Preferowany serwer wolnostojący ale może być do szafy rack 19". W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację.
2	Procesor	64-bit, min. 4-rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w serwerach, o wydajności co najmniej 8000 punktów na podstawie PassMark PerformanceTest w teście PassMark - CPU Mark według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
3	Pamięć operacyjna RAM	Min. 16 GB Możliwość rozbudowy pamięci do min. 64 GB.
4	Zatoki na dyski	min 2x
5	Parametry pamięci masowej	2x dysk HDD SATA min. 4 TB
6	Kontroler dysków	Sprzętowy, obsługujący dyski SATA w Raid co najmniej „0”, „1”, „10
7	Karta graficzna	zintegrowana lub dedykowana
8	Bezpieczeństwo	Moduł TPM 2.0;
9	Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji.
	Karta/moduł zarządzający	Serwer musi posiadać moduł zarządzający wyposażony w minimum jeden port 10/100/1000 Base-T Ethernet, pozwalający na zdalny dostęp i zarządzanie serwerem przy użyciu graficznego interfejsu Web. Moduł musi umożliwiać monitorowanie podzespołów serwera oraz posiadać wbudowane narzędzia diagnostyczne. Całe rozwiązanie z oprogramowaniem do zdalnego zarządzania serwerem musi być produktem pochodzącym od producenta serwera oraz musi być objęte wsparciem producenta serwera
11	Karta sieciowa	LAN: min 2x RJ-45, 100/1000 Mbps
12	Klawiatura, mysz, napędy	Przewodowa klawiatura układ US QWERTY, mysz przewodowa, napęd optyczny DVD
13	Inne	Serwer musi być zakupiony w oficjalnym kanale dystrybucyjnym producenta. Na żądanie Zamawiającego, Wykonawca musi przedstawić oświadczenie producenta oferowanego serwera, potwierdzające pochodzenie urządzenia z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta.
14	Zgodność z systemami operacyjnymi	Oferowany serwer musi poprawnie współpracować z dostarczonym systemem operacyjnym
15	Serwerowy system operacyjny	Microsoft Windows Server 2022 Essentials 64-bit PL lub nowszy, lub równoważny serwerowy system operacyjny (równoważność została opisana w zał. nr 1e do SWZ).
16	Gwarancja	min. 3 lata w miejscu użytkowania NBD (w dni robocze).
17	Certyfikaty	CE (Conformité Européenne); (dołączyć wydruki certyfikatów do oferty lub podać bezpośrednie linki);

Uwaga:

- 1) Zamawiający wymaga fabrycznie nowego systemu operacyjnego oraz oprogramowania biurowego nieużywanego oraz nieaktywowanego nigdy wcześniej na innym urządzeniu,
- 2) Zamawiający wymaga aby oprogramowanie było dostarczone wraz ze stosownymi, oryginalnymi atrybutami legalności, na przykład z tzw. naklejkami GML (Genuine Microsoft Label) lub naklejkami COA (Certificate of Authenticity) stosowanymi przez producenta sprzętu lub inną formą uwiarygodnienia oryginalności wymaganą przez producenta oprogramowania stosowną w zależności od dostarczanej wersji,
- 3) Zamawiający dopuszcza możliwość przeprowadzenia weryfikacji oryginalności dostarczonych programów komputerowych u Producenta oprogramowania w przypadku wystąpienia wątpliwości co do jego legalności.

VIII. Oprogramowanie do zarządzania strukturą sieci i użytkownikami – 2 szt.
dla 2 różnych jednostek:

- 1) Oprogramowanie bez limitu urządzeń (networks), na 20 agentów (users) wraz ze wsparciem technicznym do 31.10.2023 r. – 1 szt.
- 2) Oprogramowanie bez limitu urządzeń (networks), na 15 agentów (users) wraz ze wsparciem technicznym do 31.10.2023 r. – 1 szt.

Oferowane oprogramowanie powinno:

- 1) posiadać budowę modułową, z możliwością rozbudowy,
- 2) składać się z serwera zarządzającego, zdalnych konsoli oraz agentów. Komunikacja pomiędzy Serwerem a Agentami i Konsolami powinna być nawiązywana jest przy użyciu szyfrowanego protokołu np. TLS. Agent na stacji powinien aktualizować się automatycznie.
- 3) umożliwiać instalacje agentów w systemach Windows 7 i nowszych,
- 4) umożliwiać instalację Serwera oraz Konsol zarządzających na 64-bitowych wersjach systemu operacyjnego Windows,
- 5) działać w technologii bazodanowej, na niepłatnych wersjach serwerów bazodanowych (open source), bez limitu przechowywanych danych, bez limitu wykorzystywania procesorów (rdzeni): np. Postgres, Firebird, MariaDB itp.
- 6) umożliwiać kompleksowy monitoring sieci i sprzętu komputerowego na stanowiskach użytkowników,
- 7) przechowywać dane, które dotyczą działań pracownika na komputerze: historia aktywności, polityka korzystania z Internetu oraz aplikacji, dostęp do zewnętrznych nośników danych itp., w taki sposób, by były one odseparowane od danych technicznych tj.: informacji o stacjach roboczych. Powinno to pozwalać na zgodne z RODO, usuwanie danych osobowych wybranego użytkownika bez konieczności usuwania informacji technicznych o stacji roboczej.
- 8) umożliwiać dostęp do danych osobowych zgodnie z RODO, tzn. poprzez nadanie kontom różnego poziomu dostępu oraz uprawnień, zarówno do funkcji Programu, grup urządzeń, jak i użytkowników. Główny Administrator powinien mieć możliwość zarządzania uprawnieniami konfiguracyjnymi programu dla innych kont także z rolą administracyjną. Działania administratorów powinny być logowane.

Oferowane oprogramowanie powinno zawierać dwa moduły:

1. **Do zarządzania strukturą sieci (Networks)**, o funkcjonalności:
 - a. brak limitu na ilość urządzeń sieciowych,
 - b. bezagentowe działanie modułu, obejmujące serwery Windows, Linux, Unix, Mac; routery, przełączniki, urządzenia VoIP i firewalle
 - c. skanowanie sieci, wykrywanie urządzeń i serwisów TCP/IP;
 - d. tworzenie interaktywnych map: sieci, użytkownika, oddziałów, mapy inteligentne

- e. wizualizacji stanu urządzeń w postaci ikon urządzeń na graficznych mapach sieci; wizualizacji map urządzeń poprzez tworzenie spersonalizowanych map z dowolnym kolorem tła; wizualizacji map urządzeń poprzez wstawianie dowolnego tekstu na mapie; wizualizacji połączeń pomiędzy urządzeniami a przełącznikami za pomocą linii i informacji, do którego portu przełącznika podłączone jest dane urządzenie w sposób manualny oraz automatyczny.
 - f. wyświetlania statystyk przy każdym urządzeniu na mapie takich jak: czas odpowiedzi urządzenia, czas od ostatniej poprawnej odpowiedzi, nazwa DNS, adres IP, status zarządzalności SNMP, ostrzeżenie o zdarzeniu na urządzeniu.
 - g. możliwość jednoczesnej pracy wielu administratorów, zarządzanie uprawnieniami, dzienniki dostępu
 - h. administratorzy mają możliwość definiowania alarmów z wykorzystaniem akcji związanych ze zdarzeniami w systemie m.in.: wysłanie komunikatu pulpitu, wysyłanie wiadomości e-mail, wysyłanie SMS (możliwość integracji ze sprzętową bramką GSM w celu wysyłania powiadomień SMS), uruchomienie programu, wysyłanie pułapki SNMP, wysyłanie pakietu Wake-On-LAN, zatrzymanie/restart usługi Windows, wyłączenie/restart komputera.
 - i. serwisy TCP/IP: poprawność i czas odpowiedzi, statystyka ilości odebranych/utraconych pakietów (PING, SMB, HTTP, POP3, SNMP, IMAP, SQL itp.)
 - j. obsługa liczników: obciążenie procesora, zajętość pamięci, zajętość dysków, transfer sieciowy itp., np. oparte na protokole WMI
 - k. działanie dla urządzeń na systemach Windows: zmiana stanu usług (uruchomienie, zatrzymanie, restart), wpisy dziennika zdarzeń;
 - l. monitorowanie wydajności systemów Windows: obciążenie CPU, pamięci, zajętość dysków, transfer sieciowy,
 - m. liczniki SNMP v.1/2/3: transfer sieciowy, temperatura, wilgotność, napięcie zasilania, poziom tonera i inne; kompilator plików MIB (Management Information Base); obsługa pułapek SNMP
 - n. dla routerów i switchy: mapowanie portów
 - o. monitoringu routerów i przełączników wg: zmian stanu interfejsów sieciowych, ruchu sieciowego, podłączonych stacji roboczych – graficzna prezentacja panelu switcha, ruchu generowanego przez podłączone do portów stacje robocze.
 - p. wbudowany serwer syslog, obsługa komunikatów syslog
 - q. alarmy zdarzenie – akcja; powiadomienia pulpitu, e-mail lub SMS oraz akcje korekcyjne np. uruchomienie programu, restart komputera itp.
 - r. raporty dla urządzenia, oddziału, wybranej mapy lub całej sieci;
 - s. wyświetlania statystyk przy każdym urządzeniu na mapie takich jak: czas odpowiedzi urządzenia, czas od ostatniej poprawnej odpowiedzi, nazwa DNS, adres IP, status zarządzalności SNMP, ostrzeżenie o zdarzeniu na urządzeniu.
2. **Do zarządzania użytkownikami (Users),**
zarządzanie użytkownikami pracującymi na komputerach z systemem Windows, bazujące na grupach i politykach bezpieczeństwa, dane gromadzone i przyporządkowywane do konkretnego użytkownika, możliwość blokowania niebezpiecznych domen www przed przypadkowym wejściem i pobraniem złośliwego oprogramowania, ochrona pracowników przed wiadomościami phishingowymi i atakami APT(Advanced Persistent Threat), optymalizacja organizacji pracy (minimalizacja zjawiska cyberslackingu i zwiększenie wydajności pracowników) o funkcjonalności:

- a. audyt wydruków (drukarka, użytkownik, komputer), m.in. informacje o dacie wydruku, informacje o wykorzystaniu drukarek, raporty dla każdego użytkownika (kiedy, ile stron, jakiej jakości, na jakiej drukarce, jaki dokument był drukowany), zestawienia pod względem stacji roboczej (kiedy, ile stron, jakiej jakości, na jakiej drukarce, jaki dokument drukowano z danej stacji roboczej), możliwość "grupowania" drukarek poprzez identyfikację drukarek. Program ma możliwość monitorowania kosztów wydruków,
 - b. blokowanie stron internetowych poprzez możliwość zezwolenia lub zablokowania całego ruchu WWW dla stacji roboczej, na której zalogowany jest użytkownik, z możliwością definiowania wyjątków – zarówno zezwalających, jak i zabraniających korzystania z danych domen oraz wybranych lub dowolnych subdomen (np. *.domena.pl).
 - c. blokowanie ruchu na wskazanych portach TCP/IP,
 - d. blokowanie pobierania poprzez przeglądarki internetowe plików z określonym rozszerzeniem,
 - e. blokowanie uruchamianych aplikacji, blokowanie uruchamiania procesów na podstawie lokalizacji pliku .exe
 - f. wysyłanie powiadomień gdy użytkownik: odwiedzi stronę z określonej grupy domeny; pobierze lub wyśle określoną ilość danych w ciągu dnia w sieci lokalnej lub Internet; wydrukuje określoną ilość stron w ciągu dnia,
 - g. zarządzanie regułami blokowania aplikacji i stron WWW (tworzenie, grupowanie, powielanie między grupami użytkowników)
 - h. użytkowane aplikacje (aktywnie i nieaktywnie)
 - i. odwiedzane strony www – raporty: tytuły i adresy stron, liczba i czas wizyt,
 - j. monitorowanie nagłówek wiadomości e-mail aplikacji klienckich,
 - k. monitorowanie czasu pracy: godzina rozpoczęcia i zakończenia aktywności oraz przerwy, (dokładny czas pracy z godziną rozpoczęcia i zakończenia pracy),
 - l. monitorowanie procesów (każdy proces ma całkowity czas działania oraz czas aktywności użytkownika) wraz z informacją o uruchomieniu na podwyższonych uprawnieniach,
 - m. definiowanie godzin lub dni tygodnia, w których monitorowanie użytkowników jest wyłączone.
 - n. przygotowanie zestawienia (metryki) ustawień monitorowania użytkownika w postaci raportu (który można dołączyć np. do akt pracownika),
 - o. Informacje o edytowanych przez użytkownika dokumentach,
 - p. listy odwiedzanych stron www (liczba odwiedzin stron z nagłówkami, liczbą i czasem wizyt),
 - q. monitorowanie użycia łącza: generowany przez użytkowników ruch sieciowy
 - r. możliwość zdalnego podglądu pulpitu użytkownika (statyczny - bez dostępu), możliwość wykonania cyklicznie zrzutów ekranu (historii pracy),
 - s. możliwość uzyskiwania informacji o różnych użytkownikach, którzy korzystali z danego komputera
 - t. dla komputerów z przypisywanymi adresami z serwera DHCP – agent powinien zaktualizować nowy adres w bazie automatycznie
3. Oprogramowanie powinno posiadać obszar funkcjonalny w formie platformy www, który pozwala na tworzenie wielu interaktywnych paneli informacyjnych (dashboardów) z responsywnymi widgetami. Zawartość każdego z paneli informacyjnych powinna się automatycznie odświeżać oraz może być: udostępniana w trybie „tylko do odczytu”;

wyświetlać w trybie jasnym lub nocnym. Widżety prezentują dane z posiadanych modułów funkcjonalnych oprogramowania: liczniki wydajności, alarmy (wraz z filtrowaniem) oraz odpowiedzi serwisów TCP/IP, ostatnie urządzenia w sieci, zmiany w konfiguracji sprzętowej urządzeń z Agentami, statystyki z obszaru wydruków, statystyki użycia aplikacji, użycie łącza, aktywność www, itp.