

Załącznik nr 2
do Umowy nr

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

Część 1	Pakiet nr 1;
Część 2	Pakiet nr 2;
Część 3	Pakiet nr 3;
Część 4	Pakiet nr 4;
Część 5	Pakiet nr 5;
Część 6	Pakiet nr 6;

ZAPISY OGÓLNE, DOTYCZĄCE WSZYSTKICH CZĘŚCI (PAKIETÓW) ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia (dalej jako „**Przedmiot Zamówienia**”) jest „**Dostawa sprzętu komputerowego, akcesoriów i innych urządzeń elektronicznych oraz oprogramowania**”, z podziałem na Części zamówienia:
 - Część 1 – Pakiet nr 1,
 - Część 2 – Pakiet nr 2,
 - Część 3 – Pakiet nr 3,
 - Część 4 – Pakiet nr 4,
 - Część 5 – Pakiet nr 5,
 - Część 6 – Pakiet nr 6.
2. W ramach Przedmiotu Zamówienia, Wykonawca zobowiązany jest do:
 - a) wykonania Zamówienia Podstawowego (dalej jako „Zamówienie Podstawowe”), polegającego na dostawie wszystkich elementów, objętych daną Częścią zamówienia (Formularz cenowy - Załącznik nr 2 do SWZ),
 - b) wykonania zamówienia objętego Opcją (zwaną dalej „Opcją”), polegającego na dostawie wybranych przez Zamawiającego elementów, spośród wszystkich elementów, przewidzianych dla danej Części zamówienia (Formularz cenowy - Załącznik nr 2 do SWZ), w wysokości nie większej niż 10 % wartości Zamówienia Podstawowego dla danej Części – w przypadku skorzystania przez Zamawiającego z Opcji. Zamawiający może skorzystać z Opcji w przypadku posiadania środków finansowych na ten cel oraz zaistnienia potrzeby zakupu elementów w ramach Opcji.
 - c) **UWAGA: Wykonawca, który zaoferuje rozwiązania równoważne, do wskazanych w niniejszym OPZ ma obowiązek wykazania na etapie składania oferty, że oferowane przez niego produkty, spełniają wymóg równoważności. Wykonawca zobowiązany jest wykazać w ofercie, w jaki sposób zaoferowany element lub zaoferowane elementy, wchodzące w zakres Przedmiotu Zamówienia, spełnia/spełniają minimalne wymagania Zamawiającego opisane w OPZ. W tym celu Wykonawca dla wszystkich zaoferowanych elementów równoważnych, dołączy do oferty opis techniczny oferowanego urządzenia, karty katalogowe, specyfikacje techniczne lub inne dokumenty, potwierdzające spełnianie wszystkich wymagań Zamawiającego.**
 - d) Dostarczane urządzenia muszą być dopuszczone do użytku na terytorium UE i posiadać m.in.
 - certyfikaty na znak bezpieczeństwa,
 - deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą przenoszącą europejskie normy zharmonizowane,oraz dodatkowo, na wniosek Zamawiającego:
 - aprobaty techniczne,
 - atesty lub innych niezbędne dokumenty. Dokumenty zostaną dostarczone na wniosek Zamawiającego w trakcie trwania Umowy i w okresie gwarancji.
 - e) Dostawa Przedmiotu Zamówienia obejmuje: załadunek, transport, rozładunek oraz umieszczenie w pomieszczeniu wskazanym przez przedstawiciela Zamawiającego.
 - f) Miejsce dostawy zamówienia: siedziba Zamawiającego: Gdynia ul. Opata Hackiego 14, budynek magazynu. Dostawy winny być realizowane w dni robocze (od poniedziałku do piątku) w godzinach 8:00 - 14:00. Szczegółowe warunki i terminy realizacji Przedmiotu Zamówienia, zawiera Umowa (Wzór Umowy – Załącznik nr 4 do SWZ).
3. Wykonawca wraz z dostawą Przedmiotu Zamówienia dostarczy: karty gwarancyjne, instrukcje obsługi w języku polskim, oraz inne dokumenty, jeśli były wydane przez producenta dla dostarczanego elementu. Dostarczany sprzęt winien być wyposażony we wszystkie elementy (przyłącza, kable itp.) niezbędne do uruchomienia i pracy u Zamawiającego. Dokumenty załączone do dostarczonego Przedmiotu Zamówienia muszą być sporządzone w języku polskim w formie drukowanej.
4. Dostarczony Przedmiot Zamówienia będzie fabrycznie nowy (rok produkcji: 2023r. lub 2024r.), nieużywany oraz nieekspozowany na wystawach lub imprezach targowych, sprawny technicznie, bezpieczny, kompletny i gotowy do pracy, zawierający legalne oprogramowanie, a także spełnia wymagania wyszczególnione w OPZ.

5. Wszystkie dostarczane urządzenia muszą pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego na Polskę oraz posiadać cechy potwierdzające ten stan (brak uszkodzeń, śladów użytkowania, fabryczne opakowanie, brak rejestracji urządzeń w systemie serwisowym producenta itp.).
6. Wykonawca przy realizacji Przedmiotu Zamówienia nie dokona naruszenia cudzych praw wyłącznych, dostarczony Przedmiot Zamówienia będzie wolny od wad fizycznych i prawnych, a w razie stwierdzenia naruszeń w tym zakresie lub wad, poniesie wszelkie konsekwencje prawne i finansowe z tytułu roszczeń z tym związanych.
7. Wykonawca gwarantuje, że dostarczone w ramach realizacji Przedmiotu Zamówienia oprogramowanie będzie fabrycznie nowe, nie używane oraz nieaktywowane nigdy wcześniej na innym urządzeniu.
8. W przypadku oprogramowania komputerowego Wykonawca zobowiązuje się dostarczyć pisemne potwierdzenie udzielenia licencji na oprogramowanie najpóźniej w ciągu 7 dni od daty sprzedaży, wystawiony przez podmiot uprawniony do udzielania licencji na dostarczony Przedmiot Zamówienia.
9. Oprogramowanie winno być 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.
10. W ramach niniejszej Przedmiotu Zamówienia Zamawiający może zainstalować oprogramowanie i używać go bezterminowo w pamięci komputerów stosownie do zakresu przysługujących mu uprawnień z tytułu udzielenia licencji.
11. Zamawiający zastrzega sobie prawo do przeprowadzenia weryfikacji oryginalności dostarczonych programów komputerowych u producenta oprogramowania, w przypadku wystąpienia wątpliwości co do legalności oprogramowania.
12. Wszystkie produkty, materiały, sprzęt i urządzenia używane do realizacji zamówienia nie mogą pochodzić z Federacji Rosyjskiej lub z Białorusi. Wykonawca gwarantuje i zapewnia, iż użyte przez niego do wykonania zamówienia produkty nie pochodzą, ani nie będą pochodziły z krajów lub obszarów lub od dostawców/producentów objętych embargiem bądź sankcjami polskimi lub międzynarodowymi. Naruszenie obowiązków, gwarancji i zapewnień, o których mowa w zdaniach poprzednich będzie stanowić rażące naruszenie postanowień Umowy, zawartej między Zamawiającym a Wykonawcą.
13. Terminy gwarancji zostały określone w Formularzu cenowym. Szczegółowe wymagania dotyczące gwarancji i rękojmi za wady zawiera niniejszy OPZ i Umowa (Załącznik nr 4 do SWZ).

CZĘŚĆ 1 – PAKIET NR 1

1. NOTEBOOK nr 1 – 15 szt.

Komputer typu notebook Dell Latitude 5540 lub równoważny.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Komputer typu notebook. Wykonawca zobowiązany jest wskazać w Formularzu cenowym nazwę modelu, symbolu oraz producenta.
Zastosowanie	Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.
Matryca	15.6" FHD (1920 x 1080), matryca IPS, powłoka przeciwodblaskowa, bez dotyku, jasność 250 cd/m ² , kontrast 700:1, NTSC 45%
Procesor	Procesor klasy x86, minimum Intel® Core™ i5-1335U lub równoważny, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, osiągający na dzień składania ofert wynik co najmniej 16,688 punktów na podstawie PerformanceTest w teście CPU Mark według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net
Pamięć RAM	Min. 16 GB w jednej kości z możliwością rozbudowy do 64GB, rodzaj pamięci: dwukanałowa pamięć DDR4 3200 MHz. Notebook wyposażony w minimum dwa banki pamięci. Jeden wolny slot na pamięć.
Pamięć masowa	Min. 512 GB SSD M.2 PCIe/NVMe. Możliwość instalacji dodatkowego dysku M.2
Karta graficzna	Zintegrowana z procesorem
Multimedia	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2x 2W. Dwa kierunkowe, cyfrowe mikrofony z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę matrycy. Kamera internetowa FHD, trwale zainstalowana w obudowie matrycy opatrzona wbudowaną mechaniczną przysłoną. Czytnik kart micro SD 4.0, 1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon)
Łączność bezprzewodowa	Karta Wi-Fi 6E AX z transferem do 2400 Mbps + Bluetooth 5.3
Bateria i zasilanie	Bateria lithium-ion min. 54Wh. Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do 80% w czasie 1 godziny. Zasilacz o mocy min. 65W ze złączem Typu - C
Waga	Waga max 1,9kg z baterią
Obudowa	Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka, po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Kąt otwarcia notebooka min 180 stopni. Komputer spełniający normę MIL-STD-810H.
BIOS	BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o dacie produkcji komputera. Funkcje logowania się do BIOS na podstawie hasła systemowego/użytkownika, administratora (hasła niezależne).

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
	<p>Blokowanie hasłem systemowym/użytkownika rozruch dysku twardego. Funkcja umożliwiająca założenie hasła na dysk, informację o stanie naładowania baterii (stanu użycia), podpiętego zasilacza, zarządzanie trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardego.</p>
Ergonomia	<p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 23dB.</p>
Diagnostyka	<p>System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procesor - pamięć RAM - dysk twardy - zasilanie/ładowanie - klawiatury - test wyświetlacza/matrycy - audio/głośników - zintegrowanej karty sieciowej LAN - układ graficzny/video - kamera internetowa - bateria - wentylator - porty USB <p>Testy możliwe do wykonania w formie szybkiej i zaawansowanej lub dedykowanej formie dla danego komponentu, Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomocą samej klawiatury, urządzenia wskazującego, myszy i jednocześnie za pomocą klawiatury i myszy. System zachowujący pełną funkcjonalność nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej. Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.</p>
Bezpieczeństwo	<p>Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.</p> <p>Wbudowany czujnik otwarcia obudowy (dolnej pokrywy).</p> <p>Wbudowany czytnik linii papilarnych oraz czytnik SmartCard.</p>
Zdalne zarządzanie	<p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> – monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD – wersja BIOS płyty głównej; – zdalną konfigurację ustawień BIOS,

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
	<ul style="list-style-type: none"> – zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; – zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie; – zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej. <p>Technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/)</p> <p>Nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS.</p> <p>Wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji w pełni aktywna konsola zarządzania wyświetlająca informacje i zachowująca pełną funkcjonalność nawet podczas restartów komputera zarządzanego.</p>
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, możliwość instalacji systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.
Oprogramowanie dodatkowe	<p>Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> – upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, – możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji: <ol style="list-style-type: none"> a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji b. dacie wydania ostatniej aktualizacji c. priorytecie aktualizacji d. zgodność z systemami operacyjnymi e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja f. wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak powyżej od punktu a do punktu e. – wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne – możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga. – rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr)

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
	<ul style="list-style-type: none"> – sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania) – dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml – raport uwzględniający informacje o: sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach, zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiorem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml. Raport musi zawierać z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku.
Porty i złącza	<p>Wbudowane porty i złącza: 1x HDMI 2.0, 2x USB 3.2 typ A, 2x Thunderbolt 4, 1x RJ - 45, port audio combo, gniazdo linki zabezpieczającej.</p> <p>Klawiatura w układzie US – QWERTY z wydzieloną klawiaturą numeryczną, z wbudowanym podświetleniem, możliwość włączenia/ wyłączenia oraz regulacji poziomu podświetlenia za pomocą skrótów klawiaturowych oraz za pomocą funkcji BIOS (możliwość regulacji podświetlenia z poziomu BIOS po sieci LAN)</p> <p>Wszystkie klawisze funkcyjne typu: mute, regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12.</p> <p>Dedykowane klawisze do: wyciszenia głośników, wyciszenia mikrofonów, regulacja głośności, regulacja podświetlenia klawiatury, regulacja jasności ekranu</p>
Microsoft Office	Program MICROSOFT Office Home & Business 2021 PL
Warunki gwarancji	<p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.</p> <p>Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).</p> <p>3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. Czas reakcji serwisu na zgłoszenie Zamawiającego - do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego – wymagane jest dołączenie do oferty oświadczenia podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu o spełnieniu tego warunku</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 oraz ISO 27001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera - dokumenty potwierdzające należy przedstawić przed zawarciem Umowy.</p> <p>Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.</p>

2. KOMPUTER TYPU DESKTOP - 5 szt.

Komputer stacjonarny typu desktop Dell Optiplex SFF 3000 lub równoważny.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	<p>Komputer stacjonarny.</p> <p>Wykonawca zobowiązany jest w wskazać w Formularzu cenowym nazwę modelu, symbolu oraz producenta.</p>

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
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 klasy x86, minimum Intel® Core™ i5-12500 lub równoważny, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, osiągający wynik na dzień składania ofert co najmniej 19,967 punktów w teście PassMark CPU Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net
Pamięć RAM	16GB DDR4 3200MHz. Możliwość rozbudowy do min 64GB, jeden slot DIMM wolny.
Pamięć masowa	Min. 512GB SSD PCIe NVMe Obudowa musi umożliwiać montaż dodatkowego dysku 2.5" lub 3.5".
Karta graficzna	Zintegrowana z procesorem
Multimedia	Karta dźwiękowa min. dwukanałowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik 2W w obudowie komputera. Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo.
Obudowa	<p>Typu Small Form Factor z obsługą kart wyłącznie o niskim profilu. Umożliwiająca montaż 1 x dysku 3.5" lub 1 x dysku 2.5" wewnątrz obudowy. Napęd optyczny zamontowany w dedykowanej wnęcie zewnętrznej 5.25" typu slim. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji poziomej i pionowej. Otwory wentylacyjne usytuowane wyłącznie na przednim oraz tylnym panelu obudowy. Suma wymiarów obudowy nieprzekraczająca 680 mm.</p> <p>Zasilacz o mocy min. 180W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%,</p> <p>Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych) oraz posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty o sygnalizację LED np. włącznik POWER, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED (zmiana barw oraz miganie). System usytuowany na przednim panelu. System diagnostyczny musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię BIOS'u, awarię procesora. Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnęk zewnętrznych w specyfikacji i dodatkowych oferowanych przez wykonawcę, oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p>
BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. 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

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
	<p>niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, minimalnej i maksymalnej osiąganey prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych, wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio.</p> <p>Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania oparte o pamięć masową (wewnętrzną lub zewnętrzną), zaimplementowane poza systemem BIOS narzędzia, np. system diagnostyczny, dodatkowe oprogramowanie. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo.</p> <p>Możliwość dokonywania backup'u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym.</p> <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwia m.in.: uruchamianie systemu zainstalowanego na dysku twardym, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejście do BIOS, upgrade BIOS.</p>
Ergonomia	<p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie IDLE wynosząca maksymalnie 25dB.</p>
Diagnostyka	<p>System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procesor - pamięć RAM - dysk twardy - zasilanie/ładowanie - klawiatury - test wyświetlacza/matrycy - audio/głośników - zintegrowanej karty sieciowej LAN - układ graficzny/video - kamera internetowa - bateria - wentylator - porty USB <p>Testy możliwe do wykonania w formie szybkiej i zaawansowanej lub dedykowanej formie dla danego komponentu, Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomocą samej klawiatury, urządzenia wskazującego, myszy i jednocześnie za pomocą klawiatury i myszy. System zachowujący pełną funkcjonalność nawet w</p>

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
	przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej. Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.
Bezpieczeństwo	<p>Ukryty w laminacie płyty głównej 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. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej. System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System zapewniający pełną funkcjonalność, a także zachowujący interfejs graficzny nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej.</p> <p>Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.</p>
Zdalne zarządzanie	<p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; – Zdalną konfigurację ustawień BIOS, – Zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; – Zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej. <p>Technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/).</p>
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, możliwość instalacji systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.
Oprogramowanie dodatkowe	<p>Wykonawca dostarczy wraz z komputerem oprogramowanie producenta komputera które umożliwia pełne zarządzanie, monitoring, konfigurację a w szczególności: dystrybucję ustawień BIOS (zawierającego wcześniej zdefiniowane ustawienia jednakowe dla wszystkich), jednocześnie na wszystkich komputerach zgodnie z polityką bezpieczeństwa Zamawiającego. Oprogramowanie musi w pełni integrować się z Microsoft SCCM.</p> <p>Wykonawca dostarczy sterowniki w formacie dedykowanym dla Microsoft SCCM w celu dystrybucji za pomocą dołączonego oprogramowania producenta komputera zgodnie z polityką bezpieczeństwa Zamawiającego.</p> <p>Oprogramowanie zarządzające producenta komputera instalowane na etapie produkcji urządzenia umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> – monitorowanie komputera i generowanie zgłoszeń o błędach / nieprawidłowym działaniu w zakresie pracy komponentów i wydajności systemów,

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
	<ul style="list-style-type: none"> – powiadamiania o nowych wersjach sterowników i umożliwienie użytkownikowi wykonania upgrade systemu, – powiadamianie o problemach wydajnościowych i diagnozowanie / rozwiązywanie takich problemów, – śledzenia kluczowych komponentów i przewidywanie awarii przed ich wystąpieniem. <p>Oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> – upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, – możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji o: <ul style="list-style-type: none"> a) poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, b) dacie wydania ostatniej aktualizacji, c) priorytecie aktualizacji, d) zgodności z systemami operacyjnymi, e) jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja, f) wszystkich poprzednich aktualizacjach z informacjami jak powyżej. – wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne, – możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga, – rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr), – sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania), – dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml – raport uwzględniający informacje o: sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach , zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiciem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml. Raport musi zawierać z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku.
Porty i złącza	<p>Wymagane porty; porty video wlotowane i wyprowadzone bezpośrednio z płyty głównej: 1 x HDMI 1.4, 1 x DisplayPort 1.4a, 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, na panelu przednim 2 x USB 3.2 gen 1 Typu A oraz 2 x USB 2.0, na panelu tylnym 2 x USB 3.2 gen 1 Typu A oraz 2 x USB 2.0,</p> <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp. Zainstalowane porty wlotowane w płytę główną i bezpośrednio wyprowadzone na panel przedni i tylny obudowy, dodatkowo nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej.</p>

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
	<p>Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika).</p> <p>Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana przez lub na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona w: 1 x PCIe x16 Gen.3, 1 x PCIe x1, 2 x DIMM z obsługą do 64 GB DDR4 RAM, 2 x SATA w tym min. 1 szt SATA 3.0., Jedno złącze M.2 dla dysków oraz złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej.</p> <p>Klawiatura USB w układzie: polski programisty.</p> <p>Mysz optyczna USB.</p> <p>Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x.</p> <p>Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.</p>
Microsoft Office	Program MICROSOFT Office Home & Business 2021 PL
Warunki gwarancji	<p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.</p> <p>Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).</p> <p>3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta - Czas reakcji serwisu na zgłoszenie Zamawiającego - do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 oraz ISO 27001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</p> <p>Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.</p>

3. NOTEBOOK nr 2 - 2 szt.

Komputer typu notebook Apple MacBook Air M2/16GB/256 lub równoważny.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	<p>Komputer typu notebook.</p> <p>Wykonawca zobowiązany jest w wskazać w Formularzu cenowym nazwę modelu, symbolu oraz producenta.</p>
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
Ekran	13,6", 2560 x 1664 pikseli, matryca błyszcząca, rodzaj matrycy: Retina, jasność 500 nitów
Procesor	Procesor Apple M2 wydajnościowo osiągający wynik na dzień składania ofert co najmniej 10,414 punktów w teście PassMark CPU Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
RAM	Min 16 GB w jednej kości z możliwością rozbudowy do 64GB, rodzaj pamięci : dwukanałowa pamięć DDR4 3200 MHz. Notebook wyposażony w minimum dwa banki pamięci. Jeden wolny slot na pamięć.
Płyta główna	Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta notebooka.
Dysk twardy	Min. 256 GB SSD
Karta graficzna	Apple M2 (8-rdzeni)
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa wbudowana, zgodna z HD Audio, wbudowane głośniki stereo min 2x2 W, Kamera HD RGB o rozdzielczości 720p przy 30 kl./s z dwoma mikrofonami cyfrowymi.
Porty/złącza	Thunderbolt 3 x 2, wyjście liniowe audio
Klawiatura	Podświetlana klawiatura z jednym urządzeniem wskazującym, w układzie polski programisty
WiFi/Bluetooth	Bluetooth, Wi-Fi 6 (802.11ax)
Bateria/Zasilacz	Notebook wyposażony w 4-ogniową baterię 52,6 Wh o długim cyklu eksploatacji. Zasilacz zewnętrzny wspierający szybkie ładowanie.
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi (jako potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca przedstawi przed zawarciem Umowy dokument w postaci wydruku, potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy, dodatkowo potwierdzony przez producenta oferowanego komputera).
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny macOS Monterey lub nowszy musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.
Microsoft Office	Program MICROSOFT Office Home & Business 2021 PL
Gwarancja	12 miesięczna gwarancja producenta

4. NOTEBOOK nr 3 - szt. 5

Komputer typu notebook Dell Latitude 5440 lub równoważny.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Komputer typu notebook. Wykonawca zobowiązany jest wskazać w Formularzu cenowym nazwę modelu, symbolu oraz producenta.
Zastosowanie	Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.
Matryca	14" FHD (1920 x 1080), matryca IPS, powłoka przeciwbłaskowa, bez dotyku, jasność 250 cd/m2, kontrast 700:1, NTSC 45%
Procesor	Procesor klasy x86, minimum Intel® Core™ i5-1335U lub równoważny, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, osiągający na dzień składania ofert wynik co najmniej 16,688 punktów w teście PassMark CPU Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net
Pamięć RAM	Min 16 GB w jednej kości z możliwością rozbudowy do 64GB, rodzaj pamięci: dwukanałowa pamięć DDR4 3200 MHz. Notebook wyposażony w minimum dwa banki pamięci. Jeden wolny slot na pamięć.
Pamięć masowa	Min. 512 GB SSD M.2 PCIe/NVMe. Możliwość instalacji dodatkowego dysku M.2

Karta graficzna	Zintegrowana z procesorem
Multimedia	<p>Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2x 2W.</p> <p>Dwa kierunkowe, cyfrowe mikrofony z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę matrycy.</p> <p>Kamera internetowa FHD, trwale zainstalowana w obudowie matrycy opatrzona wbudowaną mechaniczną przysłoną.</p> <p>Czytnik kart micro SD 4.0, 1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon)</p>
Łączność bezprzewodowa	Karta Wi-Fi 6E AX z transferem do 2400 Mbps + Bluetooth 5.3
Bateria i zasilanie	Bateria lithium-ion min. 54Wh. Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do 80% w czasie 1 godziny. Zasilacz o mocy min. 65W ze złączem Typu - C
Waga	Waga max 1,9 kg z baterią
Obudowa	<p>Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka, po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Kąt otwarcia notebooka min 180 stopni.</p> <p>Komputer spełniający normy MIL-STD-810H.</p>
BIOS	<p>BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o dacie produkcji komputera.</p> <p>Funkcje logowania się do BIOS na podstawie hasła systemowego/użytkownika, administratora (hasła niezależne).</p> <p>Blokowanie hasłem systemowym/użytkownika rozruch dysku twardego. Funkcja umożliwiająca założenie hasła na dysk, informację o stanie naładowania baterii (stanu użycia), podpiętego zasilacza, zarządzanie trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym.</p>
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 23dB.
Diagnostyka	<p>System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procesor - pamięć RAM - dysk twardy - zasilanie/ładowanie - klawiatury - test wyświetlacza/matrycy - audio/głośników - zintegrowanej karty sieciowej LAN - układ graficzny/video - kamera internetowa - bateria - wentylator - porty USB

	<p>Testy możliwe do wykonania w formie szybkiej i zaawansowanej lub dedykowanej formie dla danego komponentu, Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomocą samej klawiatury, urządzenia wskazującego, myszy i jednocześnie za pomocą klawiatury i myszy. System zachowujący pełną funkcjonalność nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej. Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.</p>
Bezpieczeństwo	<p>Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.</p> <p>Wbudowany czujnik otwarcia obudowy (dolnej pokrywy)</p> <p>Wbudowany czytnik linii papilarnych oraz czytnik SmartCard</p>
Zdalne zarządzanie	<p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację siecią w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> – monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; – zdalną konfigurację ustawień BIOS, – zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; – zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie; – zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej. <p>Technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/)</p> <p>Nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS.</p> <p>Wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego.</p> <p>Sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji.</p> <p>W pełni aktywna konsola zarządzania wyświetlająca informacje i zachowująca pełną funkcjonalność nawet podczas restartów komputera zarządzanego.</p>
System operacyjny	<p>Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.</p>

Oprogramowanie dodatkowe	<p>Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> – upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, – możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji: <ul style="list-style-type: none"> a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji b. dacie wydania ostatniej aktualizacji c. priorytecie aktualizacji d. zgodność z systemami operacyjnymi e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja f. wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak powyżej od punktu a do punktu e. – wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne – możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga. – rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr) – sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania) – dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml – raport uwzględniający informacje o: sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach, zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiorem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml. Raport musi zawierać z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku.
Porty i złącza	<p>Wbudowane porty i złącza: 1x HDMI 2.0, 2x USB 3.2 typ A, 2x Thunderbolt 4, 1x RJ - 45, port audio combo, gniazdo linki zabezpieczającej.</p> <p>Klawiatura w układzie US – QWERTY z wydzieloną klawiaturą numeryczną, z wbudowanym podświetleniem, możliwość włączenia/ wyłączenia oraz regulacji poziomu podświetlenia za pomocą skrótów klawiaturowych oraz za pomocą funkcji BIOS (możliwość regulacji podświetlenia z poziomu BIOS po sieci LAN)</p> <p>Wszystkie klawisze funkcyjne typu: mute, regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12.</p> <p>Dedykowane klawisze do: wyciszenia głośników, wyciszenia mikrofonów, regulacja głośności, regulacja podświetlenia klawiatury, regulacja jasności ekranu</p>
Microsoft Office	Program MICROSOFT Office Home & Business 2021 PL
Warunki gwarancji	<p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.</p> <p>Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data</p>

	<p>wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).</p> <p>3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. Czas reakcji serwisu na zgłoszenie Zamawiającego - do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 oraz ISO 27001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające należy przedstawić przed zawarciem Umowy.</p> <p>Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.</p>
--	--

5. NOTEBOOK nr 4 – 1 szt.

Komputer typu notebook Asus Vivobook Pro 14 K6400ZC lub równoważny.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Komputer typu notebook. Wykonawca zobowiązany jest wskazać w Formularzu cenowym nazwę modelu, symbolu oraz producenta.
Zastosowanie	Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.
Matryca	14" FHD (2880 x 1880), matryca OLED, powłoka przeciwoodbłaskowa, bez dotyku, jasność 250 cd/m2, kontrast 700:1, NTSC 45%
Procesor	Procesor klasy x86, minimum Intel® Core™ i7-12700H lub równoważny, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, osiągający wynik co najmniej 16,688 punktów w teście PassMark CPU Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net
Pamięć RAM	Min 16 GB w jednej kości z możliwością rozbudowy do 64GB, rodzaj pamięci: dwukanałowa pamięć DDR4 3200 MHz. Notebook wyposażony w minimum dwa banki pamięci. Jeden wolny slot na pamięć.
Pamięć masowa	Min. 1 TB SSD M.2 PCIe/NVMe Możliwość instalacji dodatkowego dysku M.2
Karta graficzna	Rodzaj karty graficznej: dedykowana Zintegrowana karta graficzna: Intel Iris Xe Graphics Seria karty graficznej: RTX z serii 30 Karta graficzna: NVIDIA GeForce RTX 3050 Pamięć karty graficznej: 4 GB Rodzaj pamięci karty graficznej: GDDR6 Wyjścia karty graficznej: 1 x wyjście HDMI
Multimedia	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2x 2W. Dwa kierunkowe, cyfrowe mikrofony z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę matrycy. Kamera internetowa FHD, trwale zainstalowana w obudowie matrycy opatrzona wbudowaną mechaniczną przysłoną. Czytnik kart micro SD 4.0, 1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon)
Łączność bezprzewodowa	Karta Wi-Fi 6E AX z transferem do 2400 Mbps + Bluetooth 5.3
Bateria i zasilanie	Bateria lithium-ion min. 54Wh. Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do 80% w czasie 1 godziny. Zasilacz o mocy min. 65W ze złączem Typu – C.
Waga	Waga max 1,45 kg z baterią

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Obudowa	<p>Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka, po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Kąt otwarcia notebooka min. 180 stopni.</p> <p>Komputer spełniający normy MIL-STD-810H.</p>
BIOS	<p>BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji, oraz posiadać: datę produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i max. osiągnięta prędkość, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag z możliwością wpisywania min. znaków specjalnych. Funkcje logowania się do BIOS na podstawie hasła systemowego/użytkownika, administratora (hasła niezależne), Blokowanie hasłem systemowym/użytkownika rozruch dysku twardego. Funkcja umożliwiająca założenie hasła na dysk, informację o stanie naładowania baterii (stanu użycia), podpiętego zasilacza, zarządzanie trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym.</p>
Ergonomia	<p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 23dB.</p>
Diagnostyka	<p>System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procesor - pamięć RAM - dysk twardy - zasilanie/ładowanie - klawiatury - test wyświetlacza/matrycy - audio/głośników - zintegrowanej karty sieciowej LAN - układ graficzny/video - kamera internetowa - bateria - wentylator - porty USB <p>Testy możliwe do wykonania w formie szybkiej i zaawansowanej lub dedykowanej formie dla danego komponentu, Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomocą samej klawiatury, urządzenia wskazującego, myszy i jednocześnie za pomocą klawiatury i myszy. System zachowujący pełną funkcjonalność nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej. Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.</p>
Bezpieczeństwo	<p>Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym</p>

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
	<p>przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.</p> <p>Wbudowany czujnik otwarcia obudowy (dolnej pokrywy)</p> <p>Wbudowany czytnik linii papilarnych oraz czytnik SmartCard</p>
Zdalne zarządzanie	<p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> – monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; – zdalną konfigurację ustawień BIOS, – zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; – zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 wyłącznie; – zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej. <p>Technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/)</p> <p>Nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS.</p> <p>Wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego. Sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji.</p> <p>W pełni aktywna konsola zarządzania wyświetlająca informacje i zachowująca pełną funkcjonalność nawet podczas restartów komputera zarządzanego.</p>
System operacyjny	<p>Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.</p>
Oprogramowanie dodatkowe	<p>Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> – upgrade i instalację wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, – możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji: <ul style="list-style-type: none"> a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji b. dacie wydania ostatniej aktualizacji c. priorytecie aktualizacji

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
	<p>d. zgodność z systemami operacyjnymi</p> <p>e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja</p> <p>f. wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak powyżej od punktu a do punktu e.</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne – możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga. – rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr) – sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania) – dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml – raport uwzględniający informacje o: sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach, zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiciem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml. Raport musi zawierać z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku.
Porty i złącza	<p>Wbudowane porty i złącza: 1x HDMI 2.0, 2x USB 3.2 typ A, 2x Thunderbolt 4, 1x RJ - 45, port audio combo, gniazdo linki zabezpieczającej</p> <p>Klawiatura w układzie US – QWERTY z wydzieloną klawiaturą numeryczną, z wbudowanym podświetleniem, możliwość włączenia/ wyłączenia oraz regulacji poziomu podświetlenia za pomocą skrótów klawiaturowych oraz za pomocą funkcji BIOS (możliwość regulacji podświetlenia z poziomu BIOS po sieci LAN)</p> <p>Wszystkie klawisze funkcyjne typu: mute, regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12.</p> <p>Dedykowane klawisze do: wyciszenia głośników, wyciszenia mikrofonów, regulacja głośności, regulacja podświetlenia klawiatury, regulacja jasności ekranu.</p>
Microsoft Office	Program MICROSOFT Office Home & Business 2021 PL
Warunki gwarancji	<p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.</p> <p>Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)</p> <p>3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. Czas reakcji serwisu na zgłoszenie Zamawiającego - do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 oraz ISO 27001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające należy przedstawić przed zawarciem Umowy.</p> <p>Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.</p>

CZĘŚĆ 2 – PAKIET NR 2

1. MONITOR nr 1 - 30 szt.

Monitor Dell P2422HE lub równoważny.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą IPS 23,8"
Rozmiar plamki (maksymalnie)	0,275 mm x 0,275 mm
Jasność	250 cd/m ²
Kontrast	1000:1
Kąty widzenia (pion/poziom)	178/178 stopni
Czas reakcji matrycy (maksymalnie)	8ms
Rozdzielczość maksymalna	1920 x 1080 przy 60Hz
Gama koloru	sRGB 99%
Pochylenie monitora	W zakresie 26 stopni
Wydłużenie w pionie	Tak, min 150 mm
PIVOT	Tak
Obrót lewo/prawo	nin. -45/+45 stopni
Powłoka powierzchni ekranu	Antyodblaskowa
Podświetlenie	System podświetlenia LED
Zużycie energii	w trybie włączonym: max. 15W, w trybie uśpienia : max 0,5W
Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony dedykowany slot na linkę zabezpieczającą
Waga bez podstawy	Maksymalnie 4kg
Złącze	1x HDMI 1.4 (HDCP 1.4) 1x DisplayPort 1.2 (HDCP 1.4) 1x DisplayPort (Out) z MST (HDCP 1.4) 1x USB Type-C upstream (tryb alternatywny z DisplayPort 1.2, Power Delivery do 65 W) 1 x RJ45 port 4 x USB 5Gbps (USB 3.2 Gen 1)
Inne	Podstawa odłączana bez użycia narzędzi. VESA 100mm.
Warunki gwarancji	3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. Czas reakcji serwisu na zgłoszenie Zamawiającego - do końca następnego dnia roboczego. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 oraz ISO 27001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta – dokumenty potwierdzające należy przedstawić przed zawarciem Umowy.

2. MONITOR nr 2 – 7 szt.

Monitor Dell P2722HE lub równoważny.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą IPS 27"
Rozmiar plamki (maksymalnie)	0,312 mm x 0,312 mm
Jasność	300 cd/m2
Kontrast	1000:1
Kąty widzenia (pion/poziom)	178/178 stopni
Czas reakcji matrycy (maksymalnie)	8ms
Rozdzielczość maksymalna	1920 x 1080 przy 60Hz
Gama koloru	sRGB 99%
Pochylenie monitora	W zakresie 26 stopni
Wydłużenie w pionie	Tak, min 150 mm
PIVOT	Tak
Obrót lewo/prawo	nin. -45/+45 stopni
Powłoka powierzchni ekranu	Antyodblaskowa
Podświetlenie	System podświetlenia LED
Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony dedykowany slot na linkę zabezpieczającą
Waga bez podstawy	Maksymalnie 4,95kg
Złącze	1x HDMI (v1.4), 1x DisplayPort (v1.2) 1x Display Port out 4 x USB 5 Gbps (USB 3.2 Gen 1) 1 x USB typu C upstream z funkcją Power delivery 1x RJ-45
Warunki gwarancji	3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. Czas reakcji serwisu na zgłoszenie Zamawiającego - do końca następnego dnia roboczego. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 oraz ISO 27001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta – dokumenty potwierdzające należy przedstawić przed zawarciem Umowy.
Inne	Podstawa odłączana bez użycia narzędzi VESA 100mm. Możliwość podłączenia dedykowanej przez producenta listwy głośnikowej lub głośniki wbudowane

3. MONITOR nr 3 - 1 szt.

Monitor Eizo FlexScan EV2456 lub równoważny.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Wielkość panelu min:	24,1 cali
Rozdzielczość natywna min	1920 x 1080 przy 60Hz
Regulacja pozycji ekranu	Wysokość, pivot (obrót), pokrętło, odchylenie
Typ	IPS
Podświetlenie	LED
Jasność (typowa)min	250 cd/m ²
Współczynnik proporcji	16:9
Czas reakcji max	8 ms (tryb normalny); 5 ms (tryb szybki)
Współczynnik kontrastu	1000:1
Kąt widzenia (poziomy x pionowy)min	178°/178°
Obsługa kolorów:	16,7 mln
Powłoka	Matowa
Złącza min:	HDMI - 1 szt. DisplayPort - 1 szt. Wyjście DisplayPort - 1 szt. RJ-45 (LAN) - 1 szt. USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 4 szt. USB Typu-C (z DisplayPort i Power Delivery) - 1 szt. AC-in (wejście zasilania) - 1 szt.
Kąt pochylenia (przód/tył) między	-5°/21°
Kąt obrotu (w lewo / w prawo) zakres od	+45°/-45°
Podnoszenie (maksymalny zasięg) do	150 mm
Zakres obrotu w pionie od	-90°/90°
Zgodność z uchwytyami VESA	Tak, 100 x 100 mm
Wymiary max +/- 2mm (szer./głęb./wys.) z podstawą	538 mm x 180 mm x 496 mm - z podstawką +/- 3mm
Kolor dominujący	Srebrny/Czarny
Dołączone przewody	Kabel zasilający, Kabel DisplayPort, Kabel USB - C
Wymagane napięcie	AC 120/230 V (50/60 Hz)
Gwarancja producenta:	36 miesięcy

4. TABLICA INTERAKTYWNA 55" – 1 szt.

Samsung Flip 2 WM55R 55 cali interaktywny monitor i flipchart lub równoważny.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Wielkość panelu min:	55 cali
Rozdzielczość natywna min	3840 x 2160 przy 60Hz
Rodzaj panelu	New Edge, 60Hz
Wielkość piksela (Szer. x Wys.)	0,315 x 0,315
Jasność (standardowa)	350cd/m ² (220cd/m ² ze szkłem)

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Współczynnik kontrastu	4 000:1
Kąt widzenia (poziomy/pionowy)	178/178
Czas reakcji max	8 ms
Gama kolorów	72%
Haze	2.3%(bez szkła)
Częstotliwość skanowania w poziomie	30 ~ 81khz
Maksymalna częstotliwość piksela	594Mhz
Częstotliwość skanowania w pionie	48~75 hz
Łączność	Wejście HDMI 2 USB 1 Wyjście audio Stereo Mini Jack Wejście RS232 Tak Wejście RJ45 Tak WiFi Tak Bluetooth Tak Porty connectivity tray USB / USB external (In /Out) / Touch Out / HDMI-In / HDMI-Out (screen share) / NFC
Zgodność z uchwyty VESA	Tak, 400 x 400 mm
Wymiary max +/- 2mm (szer./wys./głęb.)	1297,4 x 768,2 x 59,9 mm
Wymagane napięcie	AC 100~240V 50/60Hz
Gwarancja producenta:	36 miesięcy

CZĘŚĆ 3 – PAKIET NR 3

1. SWITCH – 10 szt.

Switch TP-Link 5p TL-SG1005P (5x10/100/1000Mbit, 4xPoE) lub równoważny.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Architektura portów	Gigabit Ethernet
Prędkość magistrali	16 Gb/s
Przepustowość	11,9 Mp/s
Całkowita ilość portów	RJ-45 10/100/1000 Mbps x 8 szt.
Złącza PoE/PoE+	4
Obsługiwane standardy	IEEE 802.3af, IEEE 802.3at
Wymiary (mm)	27 x 171 x 98
Bufor pamięci	2 Mb

2. KABEL DP 1.2 - HDMI - 20 szt.

Kabel DISPLAYPORT 1.2 - HDMI 4K/60HZ 1,8 M lub równoważny.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	DisplayPort - HDMI
Złącze 1	DisplayPort męskie
Złącze 2	HDMI męskie
Standard	DisplayPort 1.2
Obsługiwana rozdzielczość	4K (3840x2160, 60 kl./s)
Długość	1,8 m
Obsługiwane standardy i technologie	HDR (High Dynamic Range) Standard HDCP 2.2 Wsparcie dla 3D

3. SŁUCHAWKI BEZPRZEWODOWE - 1 szt.

Słuchawki HUAWEI FreeBuds SE 2 lub równoważne.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Słuchawki bezprzewodowe - douszne
Pasma przenoszenia min. [Hz]	20
Pasma przenoszenia max. [Hz]	20000
Złącze	USB typ C
Kolor	Biały
Wyposażenie	Etui z funkcją ładowania

4. MYSZ BEZPRZEWODOWA nr 1 – 1 szt.

Mysz Logitech M705 Marathon lub równoważna.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Mysz bezprzewodowa - optyczna
Rozdzielczość	1000 dpi
Interfejs	2,4 GHz
Rodzaj zasilania	bateryjne
Liczba przycisków	6

5. MYSZ BEZPRZEWODOWA nr 2 - 20 szt.

Mysz Dell MS3320W lub równoważna.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Mysz bezprzewodowa - optyczna
Rozdzielczość	1600 dpi
Interfejs	2,4 GHz, Bluetooth
Rodzaj zasilania	bateryjne
Liczba przycisków	3

6. MYSZ PRZEWODOWA - LASEROWA – 20 szt.

Mysz Dell MS3320 lub równoważna.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Mysz przewodowa - laserowa
Rozdzielczość	3200 dpi
Interfejs	USB
Rodzaj zasilania	bateryjne

7. KOMPLET: ŁADOWARKA SIECIOWA + KABEL USB TYP C – 20 szt.

Ładowarka sieciowa HAMA Power Delivery wraz z kablem USB typu C lub równoważna.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Rodzaj złącza	USB Typ C
Czujniki	Automatycznie dostosowuje moc do urządzenia. Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe
Szybkie ładowanie	TAK
Prąd wyjściowy [A]	1.5, 2.5, 3
Moc	20 W

8. BEZPRZEWODOWY PUNKT DOSTĘPOWY - 15 szt.

Omada EAP610 V3 Dwupasmowy lub równoważny.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Tryb pracy	Acce Point
Rodzaje wejść/wyjść	RJ-45 10/100/1000 (LAN - PoE) - 1 szt. Zasilanie - 1 szt.
Obsługiwane standardy	Wi-Fi 6 (802.11 a/b/g/n/ac/ax) 802.3 at (PoE+) 802.1 x
Częstotliwość pracy [GHz]	2.4, 5
Szyfrowanie	WPA, WPA-Enterprise, WPA2, WPA2-Enterprise, WPA3
Maksymalna prędkość transmisji bezprzewodowej	1800 Mb/s
Anteny	Wewnętrzna - 4 szt.

9. STACJA DOKUJĄCA 8 w 1 - 3 szt.

Stacja dokująca BASEUS Metal Gleam 8w1 lub równoważna.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Stacja dokująca
Zasilanie	USB Type-C
Rodzaje wejść/wyjść	HDMI x2, VGA (D-Sub) x1, USB 3.0 x3, USB Type-C x1, RJ-45 (LAN) x1, Czytnik kart pamięci Micro SD x1, Czytnik kart pamięci SD x1, Wejście/wyjście audio x1
Dodatkowe informacje	Aluminiowa obudowa, Obsługa zasilania PD 100 W na porcie USB-C, Obsługuje rozdzielczość do 4K

10. STACJA DOKUJĄCA DO SMARTFONÓW – 5 szt.

Stacja dokująca BASEUS Mate Docking lub równoważna.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Inteligentna stacja dokująca Type-C 15W dla smartfonów
Zasilanie	USB Type-C
Rodzaje wejść/wyjść	Type-C , HDMI, USB 3.0, 2xUSB 2.0, SD, MicroSD
Dodatkowe informacje	Stacja dokująca do smartfonów Huawei i Samsung

11. DYSK PRZENOŚNY – 4 szt.

Dysk przenośny WD Elements SE 1TB USB 3.2 Gen. 1 lub równoważny.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Dysk zewnętrzny
Prędkość interfejsu	5 GB/s
Rodzaje wejść/wyjść	USB 3.2 Gen. 1 / USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0)
Pojemność	1 TB

12. DYSK TWARDY NR 1 - 1 szt.

Dysk twardy WD Purple klasy surveillance lub równoważny.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	HDD
Prędkość interfejsu	175 MB/s
Złącze	SATA
Cache	256MB
Format obudowy	3.5 cala
Pojemność	6 TB

13. DYSK TWARDY NR 2 – 10 szt.

Dysk LEXAR NS100 1TB SSD lub równoważny.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	SSD
Prędkość interfejsu	6 GB/s
Złącze	SATA III (6 Gb/s)
Cache	256MB
Format obudowy	2.5 cala
Pojemność	1 TB

14. DYSK TWARDY NR 3 – 10 szt.

Dysk LEXAR NM620 512GB SSD lub równoważny.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	SSD
Prędkość interfejsu	8 GB/s
Złącze	PCI Express 3.0 x4 NVMe
Cache	256MB
Format obudowy	M.2
Pojemność	512 GB

15. PENDRIVE – 40 szt.

Pendrive SAMSUNG Bar Plus 2020 64GB lub równoważny.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Pendrive
Maksymalna prędkość odczytu	300 MB/s
Maksymalna prędkość zapisu	30 mb/S
Pojemność	64 GB

16. STACJA KLONUJĄCA DYSKI – 1 szt.

Unitek Stacja klonująca dyski 2x M.2 PCIe/NVMe SSD lub równoważna.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Stacja klonująca - zewnętrzna
Interfejs obudowy	USB 3.2 Gen 1 (Typu-C)
Interfejs dysku	M.2 NVMe
Szybkość transmisji danych	do 10 Gbps
Dodatkowe informacje	Funkcja UASP Klonowanie dysku twardego bez użycia komputera Możliwość montażu dwóch dysków M.2 Plug & Play Wbudowane chłodzenie

17. BEZPRZEWODOWY PREZENTER – 15 szt.

Prezenter GEMBIRD WP-L-02 lub równoważny.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Bezprzewodowy prezenter
Funkcje	Plug&Play, wskaźnik laserowy
Interfejs	USB

18. LISTWA DŹWIĘKOWA (SOUNDBAR) – 10 szt.

Listwa dźwiękowa Dell Slim — SB521A lub równoważna.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Soundbar - do monitora
Interfejs	USB
Zasilanie	3.6 WAT
Pasmo przenoszenia	180 - 20000 Hz
Maks. Poziom Wyjściowy (Maks. SPL)	89 dB
Przeznaczenie	Monitory Dell: P2422HE, P2722HE

19. ZEGAR ŚCIENNY ELEKTRONICZNY - 1 szt.

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Zegar elektroniczny z pilotem
Wyświetlacz	Cyfrowy czerwony wyświetlacz
Wymiary zegara	41 x 17 x 3 cm +/- 1 cm
Wymiary dużych cyfr godzinowych	12.3 x 5.5 cm
Zasilanie	USB

CZĘŚĆ 4 - PAKIET NR 4

1. Komplet: Półka dyskowa wraz z dyskami (rozbudowa istniejącej macierzy u Zamawiającego)

Rozbudowa macierzy posiadanej przez Zamawiającego (ME5024 Service Tag: 67QMBX3) o półkę dyskową DELL PowerVault ME424 lub równoważną, wraz z 24 dyskami 2.4TB SAS 10K lub dyskami równoważnymi.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

- dla półki dyskowej:

Element konfiguracji/cecha/funkcjonalność	Wymagania minimalne
Miejsce na dyski	24
Zasilanie	2 x 580W (Hot-Plug)
Kable	4 x 0,5m 12Gb/s SAS

- dla dysków:

Element konfiguracji/cecha/funkcjonalność	Wymagania minimalne
Dyski	24 x 2.4TB HDD SAS 10k 2,5 "
Zasilanie	2 x 580W (Hot-Plug)

2. PRZEŁĄCZNIK ZARZĄDZALNY – 15 SZT.

Przełącznik zarządzalny L2+ JetStream TL-SG3452P lub równoważny.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

Element konfiguracji/cecha/funkcjonalność	Wymagania minimalne
Typ	Przełącznik zarządzalny
Porty	<ul style="list-style-type: none"> • 48 portów RJ45 10/100/1000 Mb/s • 4 gigabitowe sloty SFP • 1 port konsolowy RJ45 • 1 port konsolowy micro-USB
Zasilanie	100-240 V AC~50/60 Hz
Porty PoE (RJ45)	<ul style="list-style-type: none"> • Standardy: 802.3af/at • Porty PoE+: 48 portów, do 30 W na każdym porcie • Łączne zasilanie: 384 W*
Wymiary (S x G x W)	440 x 330 x 44 mm (17,3 x 13,0 x 1,7 cala)
Wydajność	Wydajność przełączania 104 Gb/s Szybkość przekierowań pakietów 77,38 Mp/s Tablica adresów MAC 16 K Bufor pakietów 12 Mb Ramki jumbo 9 KB
Funkcja Quality of Service	<ul style="list-style-type: none"> • 8 kolejek priorytetowania • Obsługa priorytetowania 802.1p CoS/DSCP • Tryb harmonogramu priorytetowania: <ul style="list-style-type: none"> - SP (Strict Priority) - WRR (Weighted Round Robin) - SP+WRR

Element konfiguracji/cecha/funkcjonalność	Wymagania minimalne
	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrola przepustowości - Ograniczanie prędkości transferu w oparciu o port/przepływ danych • Płynniejsze działanie • Działania dla przepływów - Mirror (do obsługiwanego interfejsu) - Redirect (do obsługiwanego interfejsu) - Limit prędkości - QoS Remark
Cechy przełącznika L3	<ul style="list-style-type: none"> • 16 interfejsów IPv4/IPv6 • Routing statyczny - 48 tras statycznych • Statyczne wpisy ARP • 316 wpisów ARP • Proxy ARP • Gratuitous ARP • Serwer DHCP • DHCP Relay • DHCP L2 Relay
Funkcje L2 i L2+	<ul style="list-style-type: none"> • Agregacja łączy - Statyczna agregacja łączy - LACP 802.3ad - Do 8 grup agregacji i do 8 portów na grupę • Protokół drzewa rozpinającego (STP) - STP 802.1D - RSTP 802.1w - MSTP 802.1s - Zabezpieczenia STP: ochrona TC, filtrowanie poprzez pakiety BPDU, ochrona BPDU, ochrona Root • Wykrywanie pętli zwrotnych - Oparte na portach - Oparte na VLAN • Kontrola przepływu - Kontrola przepływu 802.3x - Zapobieganie blokowaniu HOL • Mirroring - Port Mirroring - Mirroring procesora - Przesył One-to-One - Przesył Many-to-One - Port wejścia/wyjścia / obydwie porty
L2 Multicast	<ul style="list-style-type: none"> • Obsługa 511 grup IGMP (IPv4, IPv6) • IGMP Snooping - IGMP v1/v2/v3 Snooping - Fast Leave - IGMP Snooping Querier - Uwierzytelnianie IGMP • Uwierzytelnianie IGMP • MVR • MLD Snooping - MLD v1/v2 Snooping - Fast Leave

Element konfiguracji/cecha/funkcjonalność	Wymagania minimalne
	<ul style="list-style-type: none"> - MLD Snooping Querier - Konfiguracja grupy statycznej - Ograniczone przekazywanie IP Multicast • Filtrowanie transmisji Multicast: 256 profili i 16 wpisów na profil
Funkcje zaawansowane	<ul style="list-style-type: none"> • Automatyczne wykrywanie urządzeń • Konfiguracje grupowe • Grupowe aktualizacje oprogramowania • Inteligentne monitorowanie stanu sieci • Ostrzeżenia o nietypowych zdarzeniach • Ujednolicony proces konfiguracji • Harmonogram restartu
Sieci VLAN	<ul style="list-style-type: none"> • Grupy VLAN - Maks. 4K grup VLAN • Tagowanie 802.1Q VLAN • Adres MAC VLAN: 12 wpisów • Protokół VLAN • GVRP • VLAN VPN (QinQ) - QinQ oparty na portach - Selective QinQ • Głosowa sieć VLAN
Listy kontroli dostępu	<ul style="list-style-type: none"> • Lista kontroli dostępu (ACL) oparta na czasie • Adres MAC ACL - Źródłowy adres MAC - Docelowy adres MAC - ID sieci VLAN - User Priority - Ethertype • Adres IP ACL - Źródłowy adres IP - Docelowy adres IP - Fragment - Protokół IP - Flaga TCP - Port TCP/UDP - TOS DSCP/IP - User Priority • ACL IPv6 • ACL zawartości pakietu • Łączona ACL • Polityka kontroli dostępu - Mirroring - Limit prędkości - Redirect - QoS Remark • ACL do portu/VLAN
Bezpieczeństwo transmisji	<ul style="list-style-type: none"> • Wiązanie adresów IP, MAC i portów - DHCP Snooping - Inspekcja ARP - Ochrona źródłowego adresu IPv4 • Wiązanie adresów IPv6, MAC i portów - DHCPv6 Snooping

Element konfiguracji/cecha/funkcjonalność	Wymagania minimalne
	<ul style="list-style-type: none"> - Wykrywanie ND - Ochrona źródłowego adresu IPv6 • Ochrona przed atakami DoS • Ochrona portów poprzez ich statyczną/dynamiczną konfigurację - Do 64 adresów MAC na port • Storm Control Broadcast/Multicast/Unicast - tryb kontroli (kb/s/wskaźnik) • Kontrola dostępu w oparciu o IP/port/MAC • Uwierzytelnianie 802.1X - Uwierzytelnianie w oparciu o port - Uwierzytelnianie w oparciu o adres MAC - Przydzielanie VLAN - MAB - Sieć VLAN dla gości - Uwierzytelnianie i autoryzowanie poprzez Radius • AAA (w tym TACACS+) • Izolacja portów • Bezpieczne zarządzanie webowe poprzez HTTPS z szyfrowaniem SSLv3/TLS 1.2 • Bezpieczne zarządzanie CLI z szyfrowaniem SSHv1/SSHv2
IPv6	<ul style="list-style-type: none"> • IPv6 Dual IPv4/IPv6 • Multicast Listener Discovery (MLD) Snooping • ACL IPv6 • Interfejs IPv6 • Statyczny routing IPv6 • Funkcja neighbor discovery (ND) wykorzystywana przez węzły IPv6 • Path maximum transmission unit (MTU) discovery • ICMP v6 • TCP v6/UDP v6 • Zastosowania protokołu IPv6: - Klient DHCPv6 - Ping6 - Tracert6 - Telnet (v6) - SNMP IPv6 - SSH IPv6 - SSL IPv6 - Http/Https - TFTP IPv6
MIB	<ul style="list-style-type: none"> • MIB II (RFC1213) • Bridge MIB (RFC1493) • P/Q-Bridge MIB (RFC2674) • Radius Accounting Client MIB (RFC2620) • Radius Authentication Client MIB (RFC2618) • Zdalny Ping, Traceroute MIB (RFC2925) • Wsparcie dla prywatnego TP-Link MIB • RMON MIB(RFC1757, rmon 1,2,3,9)
Funkcje panelu zarządzania	<ul style="list-style-type: none"> • Interfejs graficzny GUI • Interfejs linii poleceń CLI • SNMP v1/v2c/v3 - Trap/Inform

Element konfiguracji/cecha/funkcjonalność	Wymagania minimalne
	<ul style="list-style-type: none"> - RMON (grupy 1, 2, 3, 9) • Szablon SDM • Klient DHCP/BOOTP • 802.1ab LLDP/LLDP-MED • Autoinstalacja DHCP • Dual Image, Dual Configuration • Monitorowanie zużycia procesora • Diagnostyka kabli • EEE • Odzyskiwanie hasła • SNTp • Logi systemowe

3. KOMPLET: SZAFA SERWEROWA + PÓŁKI + LISTWA ZASILAJĄCA - szt. 1

W ramach kompletu należy dostarczyć:

a) Szafa serwerowa IT 42U 800x800 lub równoważna.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Do zastosowania wewnątrz pomieszczeń
Rozbudowany system konfiguracji	<ul style="list-style-type: none"> - możliwość zestawienia szaf w zespoły - możliwość ustawiania szafy na stopkach, kółkach i cokołach - doprowadzenie kabli do szafy możliwe z każdej strony - w szafach o szer. 800 mm istnieje możliwość ustawienia belek nośnych w rozstawie 21"
Maksymalny kąt otwarcia drzwi	180 stopni
Dodatkowe funkcjonalności	<ul style="list-style-type: none"> - wszystkie otwory w płycie górnej i dolnej szafy fabrycznie zakryte wyłamywanymi zaślepkami - w komplecie listwa i linki uziemienia - IP 20 zgodnie z normą PN-EN 60529 (nie dotyczy przepustów szczotkowym)

b) Półka stała do szaf serwerowych 650 mm mocowana na 2 belkach – 3 szt.

Półka stała głębokość 650 mm lub równoważna. Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Półka do szaf serwerowych mocowana na 2 belkach
Materiał	Blacha stalowa malowana farbą proszkową
Wysokość/Szerokość/Głębokość	2U (88,9 mm)/446 mm/650 mm

c) **Listwa zasilająca 16A – 1 szt.**

Listwa zasilająca 16A LZI 30/9 lub równoważna.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Listwa zasilająca 16A do szaf serwerowych
Montaż	19" 1U
Dodatkowe informacje	Napięcie znamionowe - 230 V AC Maksymalne obciążenie - 16 A / 3680 W Stopień ochrony - IP 20 Kabel zasilający- 3 m, czarny, przekrój przewodów 1,5 mm ²

4. MODUŁ OPTYCZNY NR 1 - 20 szt.

Moduł optyczny 10GBASE-ER LO-SP-10G-ER -SFP+ ER 10 Gbps 1550nm LC DDM SMF 40km (EML+PIN) lub równoważny.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Moduł optyczny
Model	LO-SP-10G-ER
Typ modułu	Duplex
Typ Interfejsu	SFP+
Przepływność	10G
Typ światłowodu	jednomodowe SM
Transmisja	Duplex
Złącze	2xLC/UPC
Zasięg	40 km
Temperatura pracy	0+70 C

5. MODUŁ OPTYCZNY NR 2 – 20 szt.

Moduł optyczny XFP SR 10Gbs 850nm LC DDM MMF 300m (VSCEL+PIN) lub równoważny.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Moduł optyczny
Model	LO-XP-10G-SR
Typ modułu	Duplex
Typ Interfejsu	XFP
Przepływność	10G
typ światłowodu	wielomodowe MM
Transmisja	Duplex
Złącze	2xLC/UPC
Zasięg	0,3 km (300m)
Temperatura pracy	0+70 C

6. MODUŁ OPTYCZNY NR 3 – 20 szt.

Moduł optyczny SFP 1000BASE-SX+ 1310nm LC MMF DDM 2km lub równoważny.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Moduł optyczny
Model	LO-SF-1G-SX31
Typ modułu	Duplex
Typ Interfejsu	SFP
Przepływność	1G
typ światłowodów	wielomodowe MM
Transmisja	Duplex
Złącze	2xLC/UPC
Zasięg	2 km
Temperatura pracy	0+70 C

7. MODUŁ OPTYCZNY NR 4 – 20 szt.

Moduł optyczny SFP 1000Base-ZX 1.25Gbps 1550nm LC DDM SMF 80km lub równoważny.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Moduł optyczny
Model	LO-SF-1G-ZX
Typ modułu	Duplex
Typ Interfejsu	SFP
Przepływność	1G
typ światłowodów	jednomodowe SM
Transmisja	Duplex
Złącze	2xLC/UPC
Zasięg	80 km
Temperatura pracy	0 +70 C

CZĘŚĆ NR 5 – PAKIET NR 5

1. KAMERA IP (KOPUŁKOWA) – 2 szt.

Kamera IP DS-2CD2146G2-ISU lub równoważna.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Kamera IP
Rozdzielczość	2688×1520 (4Mpx) @ 25/30kl/s
Interfejs	Ethernet 10Base-T/100Base-TX PoE 802.3af
Kompresja	H.265+/ H.265/ H.264+/ H.264/ MJPEG
Czułość	0.003lux @ F1.4 (AGC ON), 0lux (IR LED ON)
Obiektyw	2.8mm
Oświetlacz	diody Smart IR LED (zasięg 30m)
Dodatkowe informacje	-wbudowany mikrofon -wejścia/wyjścia audio: 1/1 -wejścia/wyjścia alarmowe: 1/1 -prędkość i rozdzielczość przetwarzania: 25/30kl/s dla 2688×1520 (4Mpx) 25/30kl/s dla 1920×1080 (1080p) -bitrate: 32Kbps ~ 8Mbps -pogląd obrazu: programy: iVMS-4200, Hik-Central przeglądarki internetowe: IE, Firefox, Chrome, Safari aplikacje na Android lub iOS: Hik-Connect, Hik-ProConnect
Zasilanie	12V DC lub PoE 48V (802.3af)

2. KAMERA IP (TUBOWA) – 2 szt.

Kamera IP DS-2CD2T43G2-4I 4mm lub równoważna.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Kamera IP
Rozdzielczość	2688×1520 (4Mpx) @ 25/30kl/s
Interfejs	Ethernet 10Base-T/100Base-TX PoE 802.3af
Kompresja	H.265+/ H.265/ H.264+/ H.264/ MJPEG
Czułość	0.005 lux/F1.6 (AGC ON), 0 lux (IR LED ON)
Obiektyw	4mm @ F1.68
Oświetlacz	diody IR LED Black Glass (zasięg 80m)
Dodatkowe informacje	mechaniczny filtr podczerwieni ICR funkcje AI: ochrona perymetryczna, wykrywanie twarzy, detekcja ruchu, klasyfikacja obiektu (człowiek/pojazd) technologia filtrowania fałszywych alarmów AcuSense obsługa kart microSD/SDHC/SDXC do 256GB zgodność ze standardami: ONVIF, ISAPI, SDK obudowa: klasa szczelności IP67
Zasilanie	12V DC lub PoE 48V (802.3af)

3. PUSZKA MONTAŻOWA DO KAMER z pkt. 1 – 4 szt.

Puszka Hikvision DS-1280ZJ-DM46 do kamer serii DS-2CD25xx lub równoważna.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Puszka montażowa do kamer
Kolor	Biały
Wymiary (wys. x szer. x gł.) mm	120 x 37.2
Nośność uchwytu	4,5 kg

4. PUSZKA MONTAŻOWA DO KAMER z pkt. 2 – 2 szt.

Puszka montażowa do kamer Hikvision DS-1280ZJ-XS lub równoważna.

Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Puszka montażowa do kamer
Kolor	Biały
Wymiary (wys. x szer. x gł.) mm	100 x 43.2
Nośność uchwytu	4,5 kg

CZĘŚĆ 6 – PAKIET NR 6

1. SMARTFON NR 1 – 1 szt.

Smartfon SAMSUNG Galaxy S22 Ultra lub S23 Ultra 8/128GB 5G 6.8" lub równoważny. Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Smartfon
Wyświetlacz	6.8", 3080 x 1440px, Dynamic AMOLED 2X
Pamięć wbudowana [GB]	128
Pamięć RAM	8 GB
Aparat	Tylny 108 Mpx + 2x10 Mpx + 12 Mpx, Przedni 40 Mpx
Model procesora	Samsung Exynos 2200
Liczba rdzeni procesora	8
System operacyjny	Android wersja systemu 12
Wbudowany rysik	Tak, S Pen
Pojemność akumulatora [mAh]	5000

2. SMARTFON NR 2 – 1 szt.

Smartfon APPLE iPhone 14 128GB 5G 6.1" lub równoważny. Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Smartfon
Wyświetlacz	6.1", 2532 x 1170px, OLED, Super Retina XDR
Pamięć wbudowana [GB]	128
Pamięć RAM	6 GB
Aparat	Tylny 2 x 12 Mpx, Przedni 12 Mpx
Model procesora	Apple A15 Bionic
Liczba rdzeni procesora	6
System operacyjny	iOS 16
Pojemność akumulatora [mAh]	3279

3. SMARTFON NR 3 – 40 szt.

Smartfon SAMSUNG Galaxy A34 6/128GB 5G 6.6" lub równoważny. Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Smartfon
Wyświetlacz	6.6", 2340 x 1080px, Super AMOLED
Pamięć wbudowana [GB]	128
Pamięć RAM	6 GB
Aparat	Tylny 48 Mpx + 8 Mpx + 5 Mpx, Przedni 13 Mpx
Model procesora	MediaTek Dimensity 1080
Liczba rdzeni procesora	8
System operacyjny	Android
Pojemność akumulatora [mAh]	5000

4. REPEATER DECT – 3 szt.

Gigaset Repeater HX lub równoważny. Za równoważność rozumie się produkt o parametrach nie gorszych, pod względem ilościowym i jakościowym, a w szczególności:

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Typ	Repeater
Główne cechy	Stacja zwiększająca zasięg (podwaja zakres DECT): <ul style="list-style-type: none">- Bezpieczne szyfrowanie DECT,- Wczesne szyfrowanie- Pełna obsługa połączeń szerokopasmowych- Automatyczny handover pomiędzy routerami DECT / CAT-iq- Możliwe dwa jednoczesne połączenia na jeden repeater- Kompatybilność wsteczna z Gigaset Repeater 2.0