

Spis treści

CZĘŚĆ 1 - NOTEBOOK	2
ZADANIE NR 1A – NOTEBOOK (4SZT.)	2
ZADANIE NR 1B – NOTEBOOK (1SZT.)	4
CZĘŚĆ 2 – LASEROWE URZĄDZENIA WIELOFUNKCYJNE (DRUKARKI)	7
ZADANIE 2A - LASEROWE URZĄDZENIA WIELOFUNKCYJNE MONOCHROMATYCZNE (2 SZT.)	7
ZADANIE 2B - LASEROWE URZĄDZENIA WIELOFUNKCYJNE KOLOROWE (1 SZT.)	9
ZADANIE 2C - LASEROWE DRUKARKI WIELOFUNKCYJNE – MONOCHROMATYCZNE (5 SZT.)	12
CZĘŚĆ 3 – AKCESORIA SIECIOWE	14
ZADANIE 3A – SWITCH (2 SZT.)	14
ZADANIE 3B – SWITCH (1SZT.)	16
ZADANIE 3C – SWITCH (6SZT.)	17
ZADANIE 3D – SWITCH (2 SZT.)	19
ZADANIA 3E – ROUTER (1 SZT.)	21
ZADANIE 3F - CZTEROKIESZENIOWA JEDNOSTKA ROZSZERZAJĄCA PAMIĘĆ MASOWĄ SERWERÓW NAS (3SZT.)	22
CZĘŚĆ 4 – KOMPUTERY STACJONARNE, MONITORY PANORAMICZNE	23
ZADANIE 4A- KOMPUTER STACJONARNY (18SZT.)	23
ZADANIE 4B - KOMPUTER STACJONARNY (5 SZT.)	27
ZADANIE 4C - MONITOR PANORAMICZNY (10 SZT.)	31
ZADANIE 4D - MONITOR PANORAMICZNY (4 SZT.)	32
CZĘŚĆ 5 – AKCESORIA KOMPUTEROWE	33
ZADANIE 5 – AKCESORIA KOMPUTEROWE, ZASILANIE AWARYJNE UPS (10 SZT.), ZESTAWY PUNKTÓW DOSTĘPOWYCH (2 SZT.), DYSKI TWARDE (25 SZT.), WIZUALIZER (2 SZT.)	33

CZĘŚĆ 1 - Notebook**Zadanie nr 1a – notebook (4szt.)****Przedmiot zamówienia:**

Notebook	Liczba sztuk:	4
-----------------	----------------------	----------

	Atrybut	Opis wymagań minimalnych
	Typ	Notebook
	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany do pracy mobilnej, w tym: dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu, poczty elektronicznej, a także szkoleń i egzaminów.
1	Ekran	TFT 15,6" LED HD o rozdzielczości 1920 x 1080 z powłoką matową, nie dopuszcza się matrycy typu "glare".
2	Wydajność	Komputer musi osiągać w testach wydajności wynik nie gorszy niż: procesor czterordzeniowy uzyskujący wynik co najmniej 1091 punktów w teście Passmark - CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php (na dzień nie wcześniejszy niż 24.10.2022). W ofercie wymagane podanie producenta i modelu procesora. Do oferty należy załączyć wydruk ze strony potwierdzający ww. wynik.
3	Chipset	Zaprojektowany i wykonany do pracy w komputerach przenośnych rekomendowany przez producenta procesora. (zintegrowany) - Wielkość pamięci cache L2 lub L3 [KB] nie mniejsza niż 8100 - Częstotliwość Turbo procesora [MHz] nie mniejsza niż 4700
4	Obudowa	- Obudowa wykonana z tworzywa sztucznego. - Zawiasy metalowe z automatyczną blokadą. - Dopuszczalne kolory: czarny, srebrny, grafitowy, szary lub ich kombinacje.
5	Pamięć RAM	32 GB DDR4 lub równoważna
6	Dysk twardy	Min. 1000 GB SSD (M.2 PCIe) ; możliwość zainstalowania dysku konwencjonalnego i SSD wewnątrz komputera Dysk twardy musi zawierać partycję recovery – na partycji musi znajdować się obraz zainstalowanych i skonfigurowanych elementów tj.: - systemu operacyjnego Partycja musi zapewniać przywrócenie systemu operacyjnego, zainstalowanego i skonfigurowanego w/w oprogramowania.
7	Wbudowany napęd optyczny	NIE - Opcjonalnie
8	Karta graficzna	Zintegrowana bądź jako karta rozszerzeń. Powinna osiągać w teście wydajności: PassMark PerformanceTest wynik min. 2734 punktów w G3D Rating (wynik dostępny: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php) (na dzień nie wcześniejszy niż 24.10.2022)
9	Karta dźwiękowa	Karta dźwiękowa zgodna z Intel High Definition Audio, wbudowane dwa głośniki stereo oraz dwa cyfrowe mikrofony
10	Karta sieciowa	- Karta sieciowa LAN 100/1000 Mbps Ethernet RJ 45 - WLAN 2x2 802.11 AC wraz z Bluetooth - Standard WLAN - Wi-Fi 6 ax/ac/a/b/g/n
11	Porty/złącza (wbudowane)	1 x Złącze RJ-45 (podłączenie sieci lokalnej) 1 x USB 3.1 z możliwością ładowania przy wyłączonym notebooku 2 x USB 3.0 dopuszczalne 2.0 1 x USB Typu-C 1 x Wyjście słuchawkowe 1 x Gniazdo mikrofonowe 1 x HDMI ze wsparciem HDCP 1 x zasilanie DC-in

Załącznik nr 6 – opis przedmiotu zamówienia

11	Klawiatura	Pełnowymiarowa, w układzie US-QWERTY, polskie znaki zgodne z układem MS Windows "polski programisty", klawiatura musi być wyposażona w 2 klawisze ALT (prawy i lewy) oraz klawiatura numeryczna Klawiatura odporna na przypadkowe zalanie cieczą.
12	Urządzenie wskazujące	- Touch Pad (płytką dotykową z dwoma klawiszami) wbudowana w obudowę notebooka
13	Kamera	Wbudowana, HD o rozdzielczości 1280x720, 720p HD audio/video - 0,92 MPix + IR lub równoważna
14	Bateria	Li-Ion ,3 komorowa czas pracy na baterii minimum 600 minut
15	Zasilacz	Zewnętrzny, pracujący w sieci elektrycznej 230V 50/60Hz
16	Ciężar i wymiary	- Waga max do 1710g z baterią i dyskiem twardym. - Wymiary max 19 (Wysokość) mm max 240 (Głębokość) mm max 365 (Szerokość) mm
17	Bezpieczeństwo	- Wbudowany czytnik linii papilarnych - TAK - Zabezpieczenie BIOS hasłem użytkownika TAK - Zabezpieczenie dysku twardego hasłem użytkownika – TAK (Układ szyfrowania TPM) - Złącze typu Kensington Lock - TAK - Komputer przenośny musi posiadać czujnik spadania zintegrowany z płytą główną oraz konstrukcję absorbującą wstrząsy. - Wbudowana w płytę główną technologia zabezpieczająca, pozwalająca na sprzętową, trwałą blokadę możliwości uruchomienia komputera – po jego zablokowaniu zdalnie poprzez sieć Internet lub lokalnie po w zdefiniowanym przez użytkownika czasie. Technologia ta powinna zapewniać możliwość odblokowania komputera przez legalnego użytkownika po poprawnej autoryzacji predefiniowanym kodem numerycznym lub hasłem, kodem jednorazowego użytku. - Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. - Udostępniona bez dodatkowych opłat, pełna wersja oprogramowania, szyfrującego zawartość twardego dysku zgodnie z certyfikatem X.509 oraz algorytmem szyfrującym AES 192bit, współpracującego z wbudowaną sprzętową platformą bezpieczeństwa.
18	Gwarancja	Gwarancja producenta komputera min 36 miesięcy w miejscu instalacji sprzętu. W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego – wymagane jest dołączenie do oferty oświadczenia podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu o spełnieniu tego warunku. Min. 1 rok gwarancji producenta na baterie. Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta – wymagane oświadczenie Wykonawcy potwierdzające, że serwis będzie realizowany przez Producenta lub autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta (oświadczenie Wykonawcy należy dołączyć do oferty). Serwis urządzeń musi być realizowany zgodnie z wymogami normy ISO9001 – do oferty należy dołączyć dokument potwierdzający, że serwis urządzeń będzie realizowany zgodnie z tą normą. Wymagane okno czasowe dla zgłaszania usterek min wszystkie dni robocze w godzinach od 8:00 do 17:00. Zgłoszenie serwisowe przyjmowane poprzez stronę www lub telefonicznie.
19	System operacyjny	Windows 11 Pro
21	Certyfikaty i standardy	A) certyfikat ISO9001 i ISO14001 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty). B) certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows 8 64 bit (załączyć wydruk ze strony Microsoft WHCL). C) Oznakowanie CE (Conformité Européenne) – należy załączyć do oferty. D) Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO

		1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram. E) Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 5.0. Wymagany wpis dotyczący oferowanego komputera w internetowym katalogu http://www.eu-energystar.org lub http://www.energystar.gov – (Zamawiający wymaga przedłożenia wraz ofertą wydruku ze strony internetowej, zaświadczenia lub certyfikatu).
22	Wsparcie techniczne producenta	A) Dostęp do aktualizacji systemu BIOS, podręczników użytkownika, najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta komputera numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony. B) Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu Komputera. C) Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, (ogólnopolski numer o zredukowanej odpłatności 0-800/0-801) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego: zgłoszenie awarii sprzętu, zgłoszenie zapytania technicznego. D) W celu uniknięcia błędów kompatybilności Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy zestawu oraz podzespoły montowane przez Producenta były przez niego certyfikowane. Wykonawca niebędący producentem oferowanego sprzętu nie może samodzielnie dokonywać jego modyfikacji.

Zadanie nr 1b – notebook (1szt.)

Przedmiot zamówienia:

<u>Notebook</u>	Liczba sztuk:	1
------------------------	----------------------	----------

	Atrybut	Opis wymagań minimalnych
	Typ	Notebook
	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany do pracy mobilnej, w tym: dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu, poczty elektronicznej, a także szkoleń i egzaminów.
1	Ekran	TFT 15,6" LED HD o rozdzielczości 1920 x 1080 z powłoką matową, nie dopuszcza się matrycy typu "glare".
2	Wydajność	Komputer musi osiągać w testach wydajności wynik nie gorszy niż: procesor czterdzienniozowy uzyskujący wynik co najmniej 6,757 punktów w teście Passmark - CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php (na dzień nie wcześniejszy niż 24.10.2022). W ofercie wymagane podanie producenta i modelu procesora. Do oferty należy załączyć wydruk ze strony potwierdzający ww. wynik.
3	Chipset	Zaprojektowany i wykonany do pracy w komputerach przenośnych rekomendowany przez producenta procesora. (zintegrowany) - Wielkość pamięci cache L2 lub L3 [KB] nie mniejsza niż 8100 - Częstotliwość Turbo procesora [MHz] nie mniejsza niż 4800
4	Obudowa	- Obudowa wykonana z tworzywa sztucznego. - Zawiasy metalowe z automatyczną blokadą. - Dopuszczalne kolory: czarny, srebrny, grafitowy, szary lub ich kombinacje.
5	Pamięć RAM	- 32 GB DDR4 lub równoważna - Możliwość rozbudowy do 48 GB

Załącznik nr 6 – opis przedmiotu zamówienia

		- Taktowanie pamięci [MHz] nie mniejsze niż 2600 MHz
6	Dysk twardy	- Min. 1000 GB SSD (M.2 PCIe) ; możliwość zainstalowania dysku konwencjonalnego i SSD wewnątrz komputera - Kontroler dysku NVMe lub równoważny Dysk twardy musi zawierać partycję recovery – na partycji musi znajdować się obraz zainstalowanych i skonfigurowanych elementów tj.: - systemu operacyjnego Partycja musi zapewniać przywrócenie systemu operacyjnego, zainstalowanego i skonfigurowanego w/w oprogramowania.
7	Wbudowany napęd optyczny	NIE - Opcjonalnie
8	Karta graficzna	Zintegrowana bądź jako karta rozszerzeń. Powinna osiągać w teście wydajności: PassMark PerformanceTest wynik min. 1521 punktów w G3D Rating (wynik dostępny: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php) (na dzień nie wcześniejszy niż 24.10.2022)
9	Karta dźwiękowa	Karta dźwiękowa zgodna z Intel High Definition Audio, wbudowane dwa głośniki stereo oraz dwa cyfrowe mikrofony
10	Karta sieciowa	- Karta sieciowa LAN 100/1000 Mbps Ethernet RJ 45 - WLAN – TAK - Bluetooth - TAK - Standard WLAN - Wi-Fi 6 ax/ac/a/b/g/n - Modem WWAN (LTE lub 5G) – TAK możliwość zamontowania modemu LTE
11	Porty/złącza (wbudowane)	1 x Złącze RJ-45 (podłączenie sieci lokalnej) 1 x Złącze stacji dokującej 4 x USB 3.0 dopuszczalne 2.0 1 x Wyjście słuchawkowe 1 x Gniazdo mikrofonowe 1 x HDMI ze wsparciem HDCP
12	Obsługiwane karty pamięci	TAK (microSD)
12	Klawiatura	- Pełnowymiarowa, w układzie US-QWERTY, polskie znaki zgodne z układem MS Windows "polski programista", klawiatura musi być wyposażona w 2 klawisze ALT (prawy i lewy) oraz klawiatura numeryczna - Klawiatura odporna na przypadkowe zalanie cieczą. - podświetlana + blok numeryczny
13	Urządzenie wskazujące	- Touch Pad + trackpoint (płytką dotykową z dwoma klawiszami) wbudowana w obudowę notebooka
14	Kamera	Wbudowana, HD o rozdzielczości 1280x720, 720p HD audio/video - 0,92 MPix + IR lub równoważna
15	Bateria	Li-Pol ,6 komorowa
16	Zasilacz	Zewnętrzny, pracujący w sieci elektrycznej 230V 50/60Hz
17	Ciężar i wymiary	- Waga max do 2kg z baterią i dyskiem twardym. - Wymiary max 19 (Wysokość) mm max 248 (Głębokość) mm max 366 (Szerokość) mm
18	Bezpieczeństwo	- Wbudowany czytnik linii papilarnych - TAK - Zabezpieczenie BIOS hasłem użytkownika TAK - Zabezpieczenie dysku twardego hasłem użytkownika – TAK (Układ szyfrowania TPM) - Złącze typu Kensington Lock - TAK - Komputer przenośny musi posiadać czujnik spadania zintegrowany z płytą główną oraz konstrukcję absorbującą wstrząsy. - Wbudowana w płytę główną technologia zabezpieczająca, pozwalająca na sprzętową, trwałą blokadę możliwości uruchomienia komputera – po jego zablokowaniu zdalnie poprzez sieć Internet lub lokalnie po w zdefiniowanym przez użytkownika czasie. Technologia ta powinna zapewniać możliwość odblokowania komputera przez legalnego użytkownika po poprawnej autoryzacji predefiniowanym kodem numerycznym lub hasłem, kodem jednorazowego użytku. - Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi

Załącznik nr 6 – opis przedmiotu zamówienia

		<p>posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego.</p> <p>- Udostępniona bez dodatkowych opłat, pełna wersja oprogramowania, szyfrującego zawartość twardego dysku zgodnie z certyfikatem X.509 oraz algorytmem szyfrującym AES 192bit, współpracującego z wbudowaną sprzętową platformą bezpieczeństwa.</p>
19	Gwarancja	<p>Gwarancja producenta komputera min 36 miesięcy w miejscu instalacji sprzętu. W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego – wymagane jest dołączenie do oferty oświadczenia podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu o spełnieniu tego warunku.</p> <p>Min. 1 rok gwarancji producenta na baterie.</p> <p>Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta – wymagane oświadczenie Wykonawcy potwierdzające, że serwis będzie realizowany przez Producenta lub autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta (oświadczenie Wykonawcy należy dołączyć do oferty).</p> <p>Serwis urządzeń musi być realizowany zgodnie z wymogami normy ISO9001 – do oferty należy dołączyć dokument potwierdzający, że serwis urządzeń będzie realizowany zgodnie z tą normą.</p> <p>Wymagane okno czasowe dla zgłaszania usterek min wszystkie dni robocze w godzinach od 8:00 do 17:00. Zgłoszenie serwisowe przyjmowane poprzez stronę www lub telefonicznie.</p>
20	System operacyjny	Windows 11 Pro
21	Certyfikaty i standardy	<p>A) certyfikat ISO9001 i ISO14001 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty).</p> <p>B) certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows 8 64 bit (załączyć wydruk ze strony Microsoft WHCL).</p> <p>C) Oznakowanie CE (Conformité Européenne) – należy załączyć do oferty.</p> <p>D) Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram.</p> <p>E) Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 5.0. Wymagany wpis dotyczący oferowanego komputera w internetowym katalogu http://www.eu-energystar.org lub http://www.energystar.gov – (Zamawiający wymaga przedłożenia wraz ofertą wydruku ze strony internetowej, zaświadczenia lub certyfikatu).</p>
22	Wsparcie techniczne producenta	<p>A) Dostęp do aktualizacji systemu BIOS, podręczników użytkownika, najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta komputera numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.</p> <p>B) Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu Komputera.</p> <p>C) Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, (ogólnopolski numer o zredukowanej odpłatności 0-800/0-801) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego: zgłoszenie awarii sprzętu, zgłoszenie zapytania technicznego.</p> <p>D) W celu uniknięcia błędów kompatybilności Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy zestawu oraz podzespoły montowane przez Producenta były przez niego certyfikowane. Wykonawca niebędący producentem oferowanego sprzętu nie może samodzielnie dokonywać jego modyfikacji.</p>

Część 2 – Laserowe urządzenia wielofunkcyjne (drukarki)**ZADANIE 2a - Laserowe urządzenia wielofunkcyjne monochromatyczne (2 szt.)****Przedmiot zamówienia:**

Laserowe urządzenia wielofunkcyjne monochromatyczne	Liczba sztuk:	2
--	----------------------	----------

Parametry podstawowe	
Technologia druku	Laserowa monochromatyczna
Toner	Toner polimeryzowany
Rodzaj urządzenia	Wielofunkcyjne - druk/skan/kopia
Drukowanie poufne	Tak
Dodatkowe funkcje	Możliwość montażu czytnika kart zbliżeniowych i innych urządzeń służących do autoryzacji użytkownika
Wydajność tonera standardowego	Nie mniejsza niż 20000 str. A4 (5% pokrycie strony, wydruk ciągły)
Pamięć	Nie mniejsza niż 8000 MB
Dysk twardy	Nie mniejszy niż 256 GB w technologii SSD
Parametry Druku	
Rozdzielczość druku mono	Min 1800x600 dpi Max 1200x1200 dpi
Szybkość drukowania mono	Minimum 45 stron A4/min (do 22 str.A3/min)
Czas pierwszej kopii / wydruku w czerni	Około 4 sek.
Czas nagrzewania (sek.)	Około 15 sek.
Automatyczny druk dwustronny	TAK
Parametry Skanera	
Skanowanie w kolorze	TAK
Skanowanie dwustronne	TAK
Skanowanie do e-maila	TAK
Optyczna rozdzielczość skanowania	Min 600x600 dpi
Skanowanie do plików w formacie	- JPEG - TIFF - PDF - PDF (kompaktowy, szyfrowany) - XPS - XPS (kompaktowy) - PPTX
Inne cechy	- Scan-to-eMail (Scan-to-Me); Scan-to-SMB (Scan-to-Home); Scan-to-FTP; Scan-to-Box; Scan-to-USB; Scan-to-WebDAV; Scan-to-DPWS; Scan-to-URL; TWAIN scan
Parametry Kopiowania	
Rozdzielczość kopiowania	Min 600x600 dpi
Szybkość kopiowania	Nie mniejsza niż do A4 45 kopii/min (do 22 str.A3/min)
Zakres skalowania	Mieszczący się w przedziale od 20% do 450%
Liczba kopii	Max 9999
Automatyczne kopiowanie dwustronne	TAK
Obsługa Nośników	
Gramatura nośników	Max 300g/m ²

Załącznik nr 6 – opis przedmiotu zamówienia

Ilość podajników	Min 3 szt
Automatyczny podajnik dokumentów (ADF)	TAK
Pojemność podajnika automatycznego (ADF)	Od 300 do 500 Arkuszy
Podajnik na pojedyncze arkusze	TAK
Opcjonalny podajnik papieru	TAK
Pojemność głównego podajnika papieru	Max 2x 500 arkuszy
Pojemność podajników	Max 7000 Arkuszy
Pojemność odbiornika papieru	Max 250 Arkuszy
Możliwość drukowania kopert	TAK
Pojemność podajnika (koperty)	Max 70 sztuk (taca)
Obsługiwane rodzaje nośników	- papier zwykły 50 - 300g/m ² - koperty
Obsługiwane formaty nośników	- SRA3 - A3 - A4 - A5 - A6 - koperty
Języki i Emulacje	
Języki drukarki	- PCL 6 (XL3.0) - PCL 5c - PostScript 3 (CPSI 3016) - XPS
Czcionki i znaki	- 80 PCL Latin - 137 PostScript 3 Emulation Latin
Komunikacja	
Ethernet - druk w sieci LAN	TAK
Wireless - druk przez WiFi	TAK - Opcjonalnie
NFC	NIE
Rozwiązania komunikacyjne	- USB (2.0) - Ethernet (10/100/1,000-Base-T Ethernet)
Opcjonalne rozwiązania komunikacyjne	- Wireless - Wi-Fi Direct
Drukowanie z chmury	NIE
Drukowanie z urządzeń mobilnych	TAK
Wymiary i Waga	
Waga produktu (netto)	Max 100 kg
Szerokość	Max 630 mm
Głębokość	Max 690 mm
Wysokość	Max 970 mm
Zasilanie	
Rodzaj zasilania	sieciowe AC (220-240V)
Zużycie energii	średnio 1580 W
Energy Star	TAK
Wymagania Systemowe	
Windows	- Windows 7 (32/64); - Windows 8.1 (32/64); - Windows 10 (32/64); - Windows Server 2008 (32/64); - Windows Server 2008 R2; - Windows Server 2012; - Windows Server 2012 R2; - Windows Server 2016; - Windows Server 2019
Mac OS	- Macintosh OS X 10.10 lub nowszy

UNIX	- Linux
Inne	
Panel sterowania	Kolorowy wyświetlacz LCD o przekątnej 10,1 cala
IPP 1.0	TAK
Dysk twardy (HDD)	TAK (256GB SSD – preferowany)
Gwarancja	
Gwarancja producenta	24 miesiące - gwarancja z serwisem w miejscu instalacji.
Materiały eksploatacyjne	2 zestawy tonerów + jeden zestaw bębnow oraz 2 pojemniki na zużyty toner (rekomendowane przez producenta sprzętu)

ZADANIE 2b - Laserowe urządzenia wielofunkcyjne kolorowe (1 szt.)

Przedmiot zamówienia:

Laserowe urządzenia wielofunkcyjne kolorowe	Liczba sztuk:	1
--	----------------------	----------

SPECYFIKACJA SYSTEMU	
Pamięć systemowa	Max 8200 MB
Twardy dysk	Mieszczący się w przedziale 256 GB SSD / 1 TB SSD
Interfejsy	- 10/100/1,000-Base-T Ethernet; - USB 2.0; - Wi-Fi 802.11b/g/n/ac
Obsługiwane protokoły sieciowe	- TCP/IP (IPv4 / IPv6); - IPX/SPX; NetBEUI; - AppleTalk (EtherTalk); - SMB; LPD; IPP; - SNMP; HTTP
Obsługiwane typy ramek	- Ethernet 802.2; - Ethernet 802.3; - Ethernet II; - Ethernet SNAP
Automatyczny podajnik dokumentów	TAK - Max 300 oryginałów A6-A3; - Dualscan ADF
Rozmiar papieru do druku	Mieszczący się w przedziale A6-SRA3, - własne formaty papieru; - papier bannerowy - TAK
Wyjściowa waga papieru	Mieszczący się w przedziale 50-400 g/m ²
Pojemność wejściowa papieru	Mieszczący się w przedziale 1 100 arkuszy/7000 arkuszy
Pojemność kaset	- 1x 500 arkuszy A5-A3; - 1x 500 arkuszy; A5-A3; - 1x 2 500 arkuszy; A4;
Kaseta dużej pojemności	- 1x 3 000 arkuszy; A4; - 1x 2 500 arkuszy; A4-SRA3
Podajnik ręczny	- 150 arkuszy, A6-SRA3, - własne formaty, - banner
Automatyczny druk dwustronny	- TAK - A5-SRA3;
Tryby wykańczania	- przesunięcie; - grupowanie; sortowanie; - zszywanie; dziurkowanie;

Załącznik nr 6 – opis przedmiotu zamówienia

	<ul style="list-style-type: none"> - wkładka; - składanie w Z; - składanie na pół; - składanie listowe; - broszurowanie
Pojemność tac wyjścia	Maks. 250 arkuszy
Pojemność wyjściowa papier	Maks. 3 300 arkuszy
Zszywanie	Maks. 100 arkuszy lub 94 arkusze + 2 okładki
Pojemność odbiorcza zszywania	Maks. 1 000 arkuszy
Składanie listowe	Maks. 3 arkusze
Broszura	Maks. 20 arkuszy lub 19 arkuszy + 1 okładka
Pojemność odbiorcza	Maks. 100 broszur nieograniczona (bez tacy odbiorczej)
Wolumen kopiowania/druku (miesięczny)	Mieszczący się w przedziale od 28 000 stron do 160 000 stron
Wydajność tonera	<ul style="list-style-type: none"> - Druk czarny około 25 000/28 000 stron; - CMY do 26 000 stron
Wydajność sekcji obrazowania	Druk czarny do 140 000 stron/650 000 stron (bęben/wywoływacz), CMY do 100 000 stron/600 000 stron (bęben/wywoływacz)
Zużycie energii	220-240 V /50/60 Hz; Poniżej 1,6 kW
Wymiary urządzenia (szerokość x głębokość x wysokość)	MAX 620 x 700 x 970 mm (samo urządzenie); MAX 620 x 700 x 1 250 mm (z podstawą/tacą)
Waga urządzenia	MAX 115 kg
SPECYFIKACJA DRUKARKI	
Rozdzielczość drukowania	Mieszczący się w przedziale od 800x600 dpi do 1200x1200 dpi
Język opisu strony	<ul style="list-style-type: none"> - PCL 6 (XL 3.0); - PCL 5c; - PostScript 3 (CPSI 3016); - XPS
Systemy operacyjne	<ul style="list-style-type: none"> - Windows VISTA (32/64); - Windows 7 (32/64); - Windows 8 (32/64); - Windows 10 (32/64); - Windows Server 2008 (32/64); - Windows Server 2008 R2; - Windows Server 2012; - Windows Server 2012 R2; - Macintosh OS 10.x; - Unix; - Linux; - Citrix
Czcionki drukarki	<ul style="list-style-type: none"> - 80 PCL Latin; - 137 PostScript 3 Emulation Latin
Funkcje drukowania	<p>Bezpośredni wydruk plików</p> <ul style="list-style-type: none"> - PCL; - PS; - TIFF; - XPS; - PDF (wer. 1.7); <p>szyfrowanych plików</p> <ul style="list-style-type: none"> - PDF - OOXML - (DOCX; XLSX; PPTX); - Mixmedia - Mixplex; <p>programowanie zadań</p> <ul style="list-style-type: none"> - "Easy Set"; - nakładka; - znak wodny

Załącznik nr 6 – opis przedmiotu zamówienia

	<ul style="list-style-type: none"> - ochrona kopii; - tryb "carbon copy"
SPECYFIKACJA SKANERA	
Szybkość skanowania (mono/kolor)	<ul style="list-style-type: none"> - Max 120/120 obrazów/min. w trybie jednostronnym - Max 240/240 obrazów/min. w trybie dwustronnym
Rozdzielczość skanowania	<ul style="list-style-type: none"> - Min 600 x 600 dpi
Tryby skanowania	<ul style="list-style-type: none"> - Skanowanie do e-mail, - Skanowanie do SMB, - Skanowanie do FTP, - Skanowanie do skrzynki użytkownika, - Skanowanie do USB, - Skanowanie do WebDAV, - Skanowanie do DPWS, Skanowanie do URL, - Skanowanie sieciowe TWAIN
Formaty plików	<ul style="list-style-type: none"> JPEG; TIFF; PDF; kompaktowy PDF; szyfrowany PDF; XPS; kompaktowy XPS; PPTX Opcja: przeszukiwalny PDF; PDF/A 1a i 1b; przeszukiwalny DOCX/PPTX/XLSX
Miejsca przeznaczenia skanowanych dokumentów	<ul style="list-style-type: none"> - Min - 2 100 (pojedynczo i grupami); - obsługa LDAP
Funkcje skanowania	<ul style="list-style-type: none"> - Komentarze (tekst/godzina/data) dla PDF; - Podgląd skanowania w czasie rzeczywistym
Półtony	Min 250 odcieni
Ilość kopii	Mieszcząca się w przedziale od 1 do 9999
Format oryginału	<ul style="list-style-type: none"> - A5-A3 - formaty użytkownika
Powiększenie	<ul style="list-style-type: none"> - Mieszczący się w przedziale od 20-450% w odstępach około 0,1% - automatyczny zoom
Funkcje kopiowania	<ul style="list-style-type: none"> - wstawianie rozdziałów; - okładek i stron; - kopia próbna (drukowana i ekranowa); - druk próbny do regulacji; - funkcje grafiki cyfrowej; - pamięć ustawień zadań; - tryb plakatu; - powtarzanie obrazu; - pieczętowanie; - ochrona kopii
SKRZYNKI UŻYTKOWNIKA	
Liczba dokumentów w pamięci	Min 3 000 dokumentów lub 10 000 stron
Typ skrzynek użytkownika	<ul style="list-style-type: none"> - Publiczny, - Prywatny (z hasłem lub uwierzytelnieniem), - Grupowy (z uwierzytelnieniem)
Typ skrzynek systemowych	<ul style="list-style-type: none"> - Bezpieczny druk, - Druk szyfrowanych PDF,
Funkcje skrzynek użytkownika	<ul style="list-style-type: none"> Przedruk; - kombinacja; Pobieranie; - Wysyłanie (e-mail/FTP/SMB); - Kopiowanie ze skrzynki do skrzynki
SYSTEM	

Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> - zgodność z ISO 15408/IEEE 2600.2 - filtrowanie IP - blokowanie portów; - komunikacja sieciowa SSL2; SSL3 i TSL1.0/1.1/1/2; - komunikacja sieciowa; obsługa IPsec; - obsługa IEEE 802.1x; - uwierzytelnianie użytkowników; - rejestr uwierzytelniania; - bezpieczne drukowanie; - nadpisywanie dysku twardego (8 standardowych typów); - - szyfrowanie danych na dysku twardym (AES 256); - tworzenie kopii dysku twardego (opcjonalnie); - automatyczne usuwanie danych z pamięci; - odbiór poufnych faksów; - szyfrowanie danych druku użytkownika; - zabezpieczenie kopiowania (ochrona przed kopiowaniem/kopia zabezpieczona hasłem)
Konta dostępu	<ul style="list-style-type: none"> - Do 1 000 kont użytkowników; - Obsługa Active Directory (nazwa użytkownika + hasło + e-mail + folder smb); Definiowanie dostępu do funkcji użytkownika; - Uwierzytelnianie kart ID (czytnik kart ID) opcjonalnie; - Uwierzytelnianie z urządzenia mobilnego (Android, iOS)
Gwarancja	
Gwarancja producenta	24 miesiące - gwarancja z serwisem w miejscu instalacji.
Materiały eksploatacyjne	2 zestawy tonerów + jeden zestaw bębnow oraz 2 pojemniki na zużyty toner (rekomendowane przez producenta sprzętu)

ZADANIE 2c - Laserowe drukarki wielofunkcyjne – Monochromatyczne (5 szt.)

Przedmiot zamówienia:

Laserowe drukarki wielofunkcyjne - Monochromatyczne	Liczba sztuk:	5
--	---------------	----------

SYSTEM	
Pamięć systemowa	Minimum 1 000 MB
Interfejsy	Urządzenie powinno obsługiwać poniższe interfejsy: 10/100/1,000-Base-T Ethernet; USB 2.0; Wi-Fi 802.11 b/g/n
Protokoły sieciowe	Urządzenie powinno obsługiwać poniższe protokoły sieciowe: TCP/IP (IPv4 / IPv6); LPD; IPP; SNMP; HTTP; HTTP(S)
Automatyczny podajnik dokumentów	Minimum 80 oryginałów; A6-A4; 64-90 g/m ² ; Dualscan ADF
Pojemność papieru	Minimum 570 arkuszy / 1 610 arkuszy
Zasobnik papieru	Minimum 1x 520 arkuszy; A6-A4; 60-120 g/m ²
Zasobnik boczny	Minimum 50 arkuszy; A6-A4; własne formaty; 60-200 g/m ²
Automatyczny druk dwustronny	TAK Minimum A4; 60-105 g/m ²
Ilość kopiowania/druku w rozliczeniu miesięcznym)	Mieszcząca się w zakresie od 10 000 stron do maksimum 150 000 stron

Załącznik nr 6 – opis przedmiotu zamówienia

Wydajność tonera	Nie mniejsza niż 20 000 arkuszy
Wydajność sekcji obrazowania	Nie mniejsza niż 50 000
Pobór mocy	220-240 V / 50/60 Hz; Mniej niż 805 W
Waga urządzenia	Nie powinna przekraczać 20kg (samo urządzenie)
Wymiary urządzenia (S x G x W)	Wymiary urządzenia nie mniejsze niż 495 x 427 x 518 mm (samo urządzenie)
PARAMETRY DRUKARKI	
Rozdzielczość drukowania	Minimum 1200 x 1200 dpi
Język opisu strony	Obsługiwane standardy PCL 6 (XL3.0); PostScript 3; XPS
Systemy operacyjne	Urządzenie powinno być kompatybilne z poniższymi systemami: Windows 7 (32/64); Windows 8.1 (32/64); Windows 10 (32/64); Windows Server 2008 (32/64); Windows Server 2008 R2; Windows Server 2012; Windows Server 2012 R2; Windows Server 2016; Windows Server 2019; Macintosh OS X 10.10 lub późniejszy; Linux
Technologia druku	Druk laserowy
Czcionki	Urządzenie powinno obsługiwać poniższe czcionki: - 85 PCL Latin; - 66 PostScript 3 Emulation Latin
Wyświetlacz	Ekran dotykowy LCD Min: 4.3
Typ Wyświetlacza	Kolorowy
PARAMETRY SKANERA	
Szybkość skanowania (mono/kolor)	Minimum 50/20 obrazów/min. w trybie jednostronnym Minimum 100/34 obrazów/min. w trybie dwustronnym
Rozdzielczość skanowania	Minimum 1200 x 1200 dpi
Tryby skanowania	Urządzenie powinno obsługiwać poniższe tryby skanowania: - Skanowanie do e-mail; - Skanowanie do FTP; - Skanowanie do USB; - Skanowanie sieciowe TWAIN; - skanowanie WIA
Formaty plików	Urządzenie powinno obsługiwać poniższe formaty plików: - JPEG; - TIFF; - PDF; - XPS; - przeszukiwalny PDF
Obszar przeznaczenia skanowanych dokumentów	LDAP
PARAMETRY KOPIARKI	
Technologia obrazowania	Laserowa
Technologia tonera	Toner polimeryzowany
Szybkość kopiowania/druku A4 (mono/kolor)	Minimum 50 str./min.
Szybkość kopiowania w Autoduplex A4 (mono)	Minimum 24 str./min.
Rozdzielczość kopiowania	Minimum 600 x 600 dpi
Półtony	Minimum 256 odcieni
Ilość kopii	Nie mniejsza niż 1-999
Format oryginału	A6-A4
Powiększenie	automatyczny zoom Nie mniej niż 25--400% w odstępach 1%;
PARAMETRY FAKSU	
Standard faksu	Urządzenie powinno obsługiwać poniższy standard: - Super G3
Transmisja faksu	Urządzenie powinno obsługiwać poniższy standardy:

	- Analogowa; - i-Fax
Kompresja faksu	Urządzenie powinno obsługiwać poniższy standardy: - JBIG; - MMR; - MR; - MH
Modem faksu	Minimum 33.6 Kbps
Obszar przeznaczenia skanowanych dokumentów przesyłanych faksem	Minimum 299 pojedynczo Minimum 20 grupami
FUNKCJE SYSTEMU	
Bezpieczeństwo	Komunikacja sieciowa SSL2; SSL3 oraz TLS1.0/1.1/1.2; obsługa IPsec; obsługa IEEE 802.1x; bezpieczny druk; Kerberos
Dodatkowe funkcje	obsługa Active Directory (nazwa użytkownika + hasło + e-mail + folder smb)
Gwarancja	
Gwarancja producenta	Roczna ograniczona gwarancja z serwisem w miejscu instalacji.

Część 3 – Akcesoria sieciowe

ZADANIE 3a – Switch (2 szt.)

Przedmiot zamówienia:

SG350-28-K9-EU Managed 24-port GE, 2x1G Combo, 2x1G SFP	Liczba sztuk:	2
--	---------------	---

Przełącznik sieciowy zarządzany (SWITCH)	Cisco SG350-28-K9-EU Managed 24-port GE, 2x1G Combo, 2x1G SFP Switch lub równoważny zapewniający m.in.:	
	Architektura sieci LAN	Gigabit Ethernet
	Liczba portów 1000BaseT (RJ45)	min.28
	Ilość portów Gigabit Ethernet	min.28
	Liczba gniazd GBIC	2
	Liczba portów SFP Combo	2
	Ilość portów SFP/SFP+	2
	Typ przełącznika	Zarządzany
	Przełącznik wielowarstwowy	L3
	Obsługa MIB	TAK
	Obsługa Multicast	TAK
	Liczba grup multemisji filtrowanych	Nie mniej niż 1000
	obsługa jakość serwisu (QoS)	TAK
	Zarządzanie przez stronę www	TAK
	Przycisk reset	TAK
	ARP	TAK
Standardy komunikacyjne	IEEE 802.1D,IEEE 802.1Q,IEEE 802.1p,IEEE 802.1s,IEEE 802.1w,IEEE 802.1x,IEEE 802.3ab,IEEE 802.3ad,IEEE 802.3az,IEEE 802.3u,IEEE 802.3z	

Blokowanie head-of-line (HOL)	TAK
Dublowanie portów	TAK
Agregator połączenia	TAK
Kontrola wzrostu natężenia ruchu	TAK
Funkcje wirtualnej sieci LAN	Private VLAN, Tagged VLAN, Port-based VLAN
Limit częstotliwości	TAK
Protokół drzewa rozpinającego	TAK
Klient DHCP	TAK
Serwer DHCP	TAK
przekierowywanie IP	TAK
IGMP snooping	TAK
Protokół drzewa rozpinającego	TAK
Obsługa sieci VLAN	TAK
VLAN tagowany	TAK
Uwierzytelnianie	Guest VLAN
Prywatna VLAN	TAK
Szybkość transmisji danych	Gigabit Ethernet (10/100/1000)
Przepustowość rutowania/przełączania	Min 56 Gbit/s
Przepustowość	Mieszcząca się w przedziale od 41,66 Mpps do 77,38 Mpps
Tabeli adresów	Min 16000
Liczba VLANs	Min 4096
Liczba kolejek	Min 8
Maksymalna szybkość przesyłania danych	Nie mniej niż 1 Gbit/s
Zgodny z Jumbo Frames	TAK
Rozszerzenie Jumbo Frames	Nie mniejsze niż 9216
Szyfrowanie	802.1x RADIUS, SNMP, SSH, SSL/TLS
Filtrowanie adresów MAC	TAK
Lista kontrolna dostępu (ACL)	TAK
zabezpieczenie przed wejściem w pętlę	TAK
Obsługa SSH/SSL	TAK
Filtrowanie BPDU	TAK
Protokoły zarządzające	SNMP v1/2c/3, HTTP/HTTPS, MIB, RMON, IPv4/IPv6
Protokół przełączenia	GVRP, GARP, DHCP
Protokoły sieciowe	TCP/IP, IPv4/v6, HTTP/HTTPS, UDP, SSH, BPDU, IPSG, SNTP, TFTP, Bonjour
Urządzenie powinno spełniać wymogi następujących certyfikatów	UL (UL 60950), CSA (CSA 22.2), CE, FCC 15 (CFR 47)
Procesor wbudowany	Tak
Pamięć wewnętrzna	Min 512 MB
Pamięć flash	Min 256 MB
Bufora pakietów	Mieszcząca się w przedziale od 12 MB do 24 MB
Aktualizacje oprogramowania urządzenia	TAK
Zasilacz dołączony	TAK
Jednostki zasilania	1
Napięcie wejściowe	110-240 V

Częstotliwość wejściowa	50/60 Hz
Szerokość	440 mm
Wysokość	44 mm
Głębokość	max 202 mm
Masa	max. 3 kg

ZADANIE 3b – Switch (1szt.)

Przedmiot zamówienia:

SG350-52-K9-EU Managed 48-port GE, 2x1G Combo + 2x1G SFP Switch lub równoważny zapewniający m.in.:	Liczba sztuk:	1
---	----------------------	----------

Przełącznik sieciowy zarządzany (SWITCH)	SG350-52-K9-EU Managed 48-port GE, 2x1G Combo + 2x1G SFP Switch lub równoważny zapewniający m.in.:	
	Architektura sieci LAN	Gigabit Ethernet
	Ilość portów Gigabit Ethernet	min.52
	Liczba portów SFP Combo	2
	Typ przełącznika	Zarządzany
	Przełącznik wielowarstwowy	L3
	Obsługa MIB	TAK
	obsługa jakości serwisu (QoS)	TAK
	Standardy komunikacyjne	IEEE 802.1D,IEEE 802.1Q,IEEE 802.1p,IEEE 802.1s,IEEE 802.1w,IEEE 802.1x,IEEE 802.3,IEEE 802.3ab,IEEE 802.3u,IEEE 802.3x,IEEE 802.3z
	Klient DHCP	TAK
	Serwer DHCP	TAK
	IGMP snooping	TAK
	Obsługa sieci VLAN	TAK
	VLAN tagowany	TAK
	Prywatna VLAN	TAK
	Szybkość transmisji danych	Gigabit Ethernet (10/100/1000)
	Technologia okablowania Ethernet	10BASE-T,100BASE-TX,1000BASE-T
	Przepustowość routowania/przełączania	Min 104 Gbit/s
	Tabeli adresów	Min 16000
	Liczba VLANs	Min 4096
	Maksymalna szybkość przesyłania danych	Nie mniej niż 1 Gbit/s
	Zgodny z Jumbo Frames	TAK
	Złącze światłowodowe	SFP lub równoważne
	Liczba portów SFP Combo	Nie mniej niż 2
	Szyfrowanie	802.1x RADIUS,HTTPS,SNMP,SSH,SSH-2,SSL/TLS
	Filtrowanie adresów MAC	TAK
Lista kontrolna dostępu (ACL)	TAK	
zabezpieczenie przed wejściem w pętlę	TAK	
Obsługa SSH/SSL	TAK	
Protokoły zarządzające	SNMP	

Obsługiwane protokoły sieciowe	HTTP/HTTPS
Protokół przełączenia	GVRP, GARP, DHCP
Protokoły sieciowe	TCP/IP, IPv4/v6, HTTP/HTTPS, UDP, SSH, BPDU, IPSG, SNTP, TFTP, Bonjour
Urządzenie powinno spełniać wymogi następujących certyfikatów	UL, CSA, CE, FCC
Możliwości montowania w stelażu	Tak
Układ	1U
Produkt stackowalny	TAK
Diody LED	TAK Działanie, Link, Zasilanie
Kolor produktu	Kolor produktu
Aktualizacje oprogramowania urządzenia	TAK
Pamięć flash	Min 256 MB
Napięcie wejściowe	100-240 V
Częstotliwość wejściowa	50/60 Hz
Szerokość	440 mm
Wysokość	44,5 mm
Głębokość	max 350 mm

ZADANIE 3c – Switch (6szt.)

Przedmiot zamówienia:

SG350-10-K9-EU Managed 8-port GE, 2x1G Combo lub równoważny zapewniający m.in.:	Liczba sztuk:	6
--	----------------------	----------

Przełącznik sieciowy zarządzany (SWITCH)	SG350-10-K9-EU Managed 8-port GE, 2x1G Combo lub równoważny zapewniający m.in.:	
	Architektura sieci LAN	Gigabit Ethernet
	Liczba portów 1000BaseT (RJ45)	min. 10
	Ilość portów Gigabit Ethernet	min. 10
	Liczba gniazd GBIC	2
	Liczba portów SFP Combo	2
	Port USB	1
	Typ przełącznika	Zarządzany
	Przełącznik wielowarstwowy	L3
	Obsługa MIB	TAK
	Obsługa Multicast	TAK
	Liczba grup multiemisji filtrowanych	Min 1000
	obsługa jakość serwisu (QoS)	TAK
	Zarządzanie przez stronę www	TAK
	Przycisk reset	TAK
	ARP	TAK
	Standardy komunikacyjne	IEEE 802.1D,IEEE 802.1Q,IEEE 802.1p,IEEE 802.1s,IEEE 802.1w,IEEE 802.1x,IEEE 802.3ab,IEEE 802.3ad,IEEE 802.3az,IEEE 802.3u,IEEE 802.3z

Blokowanie head-of-line (HOL)	TAK
Podpora kontroli przepływu	TAK
Dublowanie portów	TAK
Agregator połączenia	TAK
Kontrola wzrostu natężenia ruchu	TAK
Limit częstotliwości	TAK
przekierowywanie IP	TAK
IGMP snooping	TAK
Protokół drzewa rozpinającego	TAK
Obsługa sieci VLAN	TAK
Funkcje wirtualnej sieci LAN	Private VLAN, Tagged VLAN, Port-based VLAN
Szybkość transmisji danych	Gigabit Ethernet (10/100/1000)
Przepustowość rutowania/przełączania	Min 20 Gbit/s
Przepustowość	Min 14,88 Mpps
Tabeli adresów	Min 16000
Liczba VLANs	Min 4096
Liczba kolejek	Min 8
Maksymalna szybkość przesyłania danych	Nie mniej niż 1 Gbit/s
Ilość tras statycznych	Min 512
Zgodny z Jumbo Frames	TAK
Rozszerzenie Jumbo Frames	Min 9216
Złącze światłowodowe	SFP lub równoważne Min 2
Szyfrowanie	802.1x RADIUS, SNMP, SSH, SSL/TLS
Ilość interfejsów IP	Min 128
Pamięci bufora pakietów	Min 12MB
Filtrowanie adresów MAC	TAK
Wiązanie adresów IP-MAC-Port	TAK
Lista kontrolna dostępu (ACL)	TAK
Zasady Listy Kontroli Dostępu (ACL)	Min 512
Uwierzytelnianie	Guest VLAN, Uwierzytelnianie na podstawie portów
Obsługa SSH/SSL	TAK
Filtrowanie BPDU	TAK
Protokoły zarządzające	SNMP v1/2c/3, HTTP/HTTPS, MIB, RMON, IPv4/IPv6
Funkcje DHCP	DHCP server, DHCP client
Protokoły sieciowe	TCP/IP, IPv4/v6, HTTP/HTTPS, UDP, SSH, BPDU, IPSG, SNTP, TFTP, Bonjour
Urządzenie powinno spełniać wymogi następujących certyfikatów	UL (UL 60950), CSA (CSA 22.2), CE, FCC 15 (CFR 47)
Procesor wbudowany	TAK
Pamięć wewnętrzna	Min 512 MB
Pamięć flash	Min 256 MB
Aktualizacje oprogramowania urządzenia	TAK
Bufora pakietów	Min 12 Mb
Średni okres międzyawaryjny	Min 300200 h
Zasilacz dołączony	TAK
Jednostki zasilania	1
Napięcie wejściowe	100-240 V

Częstotliwość wejściowa	50/60 Hz
Obsługa PoE	NIE
Szerokość	280 mm
Wysokość	44 mm
Głębokość	170 mm
Masa	max. 1,5 kg

ZADANIE 3d – Switch (2 szt.)

Przedmiot zamówienia:

Cisco SG350-20-K9-EU Managed 16-port GE, 2x1G Combo, 2x1G SFPSwitch lub równoważny	Liczba sztuk:	2
--	---------------	---

Przełącznik sieciowy zarządzany (SWITCH)	Cisco SG350-20-K9-EU Managed 16-port GE, 2x1G Combo, 2x1G SFPSwitch lub równoważny	
	Architektura sieci LAN	Gigabit Ethernet
	Liczba portów 1000BaseT (RJ45)	min. 16
	Ilość portów Gigabit Ethernet	min. 16
	Liczba portów SFP Combo	min. 2
	Ilość slotów Modułu SFP	min. 2
	Złącze światłowodowe	TAK SFP lub równoważne
	Port USB	1
	Typ przełącznika	Zarządzany
	Przełącznik wielowarstwowy	L2/L3
	Obsługa jakości serwisu (QoS)	TAK
	ARP	TAK
	obsługa jakości serwisu (QoS)	TAK
	Zarządzanie przez stronę www	TAK
	Przycisk reset	TAK
	Diody LED	TAK
	Standardy komunikacyjne	IEEE 802.1D,IEEE 802.1Q,IEEE 802.1p,IEEE 802.1s,IEEE 802.1w,IEEE 802.1x,IEEE 802.3,IEEE 802.3ab,IEEE 802.3ad,IEEE 802.3af,IEEE 802.3at,IEEE 802.3u,IEEE 802.3x,IEEE 802.3z
	Blokowanie head-of-line (HOL)	TAK
	Podpora kontroli przepływu	TAK
	Dublowanie portów	TAK
	Agregator połączenia	TAK
	Kontrola wzrostu natężenia ruchu	TAK
	Limit częstotliwości	TAK
	Aktywne wyszukiwanie połączenia	TAK
	Klient DHCP	TAK (DHCP server,DHCP snooping,DHCP relay,DHCP client)
	Ilość interfejsów IP	Min 128
	IGMP snooping	TAK
Protokół drzewa rozpinającego	TAK	

Obsługa sieci VLAN	TAK
Uwierzytelnianie	TAK (Guest VLAN, Uwierzytelnianie na podstawie portów, Uwierzytelnianie przez Internet)
Prywatna VLAN	TAK
Szybkość transmisji danych	10BASE-T,10GBASE-T,100BASE-TX,1000BASE-T
Obsługiwane typy kabli	Cat5,Cat6,Cat7
Przepustowość rutowania/przełączania	Min 40 Gbit/s
Przepustowość	Min 29,76 Mpps
Tabeli adresów	Min 16384 wejścia
Liczba VLANs	Min 4094
Funkcje wirtualnej sieci LAN	Multicast VLAN,Private VLAN,Voice VLAN,Tagged VLAN,MAC address-based VLAN,Port-based VLAN
Liczba kolejek	Min 8
Trasa statyczna	TAK
Liczba tras statycznych	Min 1024
Zgodny z Jumbo Frames	TAK
Szyfrowanie	802.1x RADIUS,HTTPS,MD5,SSH,SSL/TLS
Filtrowanie adresów MAC	TAK
Lista kontrolna dostępu (ACL)	TAK Min 512
zabezpieczenie przed wejściem w pętlę	TAK
Obsługa SSH/SSL	TAK
Filtrowanie BPDU	TAK
Protokoły zarządzające	SNMP v1,2,3
Protokół przełączenia GARP VLAN (GVRP	TAK
Wewnętrzny automatyczny protokół adresowania tuneli (ISATAP)	TAK
Funkcje IPv4 i IPv6	TAK (Dual stack IPv4/IPv6)
Protokoły sieciowe	TCP/IP, IPv4/v6, HTTP/HTTPS, UDP, SSH, BPDU, IPSG, SNTP, TFTP, Bonjour
Urządzenie powinno spełniać wymogi następujących certyfikatów	UL, CSA, CE, FCC
Procesor wbudowany	TAK
Pamięć wewnętrzna	Min 512 MB
Pamięć flash	Min 256 MB
Aktualizacje oprogramowania urządzenia	TAK
Telnet	TAK
Średni okres międzyawaryjny	Min 1400007 h
Bufora pakietów	Min 1,5 Mb
Możliwości montowania w stelażu	TAK
Układ	1U
Zasilacz dołączony	TAK
Jednostki zasilania	1
Napięcie wejściowe	100-240 V
Częstotliwość wejściowa	50/60 Hz
Maksymalne zużycie mocy	15,2 W
Szerokość	440 mm

	Wysokość	44 mm
	Głębokość	max 203 mm
	Masa	max. 3 kg

ZADANIA 3e – Router (1 szt.)**Przedmiot zamówienia:**

(ROUTER - Security Gateway,VPN)	Liczba sztuk:	1
--	---------------	---

(ROUTER - Security Gateway,VPN)	RV260-K9-5G Cisco 8-Port ROUTER Gigabit Ethernet lub równoważny zapewniający m.in.:	
	Architektura sieci LAN	Gigabit Ethernet
	Liczba portów 1000BaseT (RJ45)	min. 8
	Ilość portów Gigabit Ethernet	min. 8
	WAN - Liczba gniazd GBIC	1
	WAN - Liczba portów SFP Combo	1
	Port USB	1
	Typ Routera	Security Gateway
	obsługa jakość serwisu (QoS)	TAK
	WiFi	NIE
	Zarządzanie przez stronę www	TAK
	Przycisk reset	TAK
	Obsługiwane Standardy	802.3, 802.3u, 802.3ab, 802.1D, 802.1p, 802.1X, 802.1Q (VLAN), IPv4 (RFC 791), IPv6 (RFC 2460), RIP v1 (RFC 1058), RIP v2 (RFC 1723), RIPng
	Serwer DHCP	TAK
	Firewall	TAK
	Ochrona przed atakami DoS	TAK
	Port forwarding and triggering	TAK
	Wsparcie Active Directory	TAK
	Obsługa sieci VLAN	TAK
	Szybkość transmisji danych	10/100/1000 Mbit/s
	Przepustowość/Wydajność	Min 800 Mbps NAT, w tym min. 70 Mbps-IPsec VPN)
	Liczba obsługiwanych sesji	Min 25000
	Liczba VLANs	Min 16
	Złącze światłowodowe	SFP lub równoważne
	Obsługa VPN	TAK
	Standardy VPN / ilość połączeń	OPEN VPN sever :20 Site-to-Site IPsec VPN: 20 Client-to-Site IPsec VPN: 20 PPTP VPN tunnels: 20 GRE tunnels: 10
Szyfrowanie/Autentykacja	3DES, AES-128, AES-192, AES-256, SHA1, SHA2-256, MD5	
Filtrowanie adresów MAC	TAK	
Lista kontrolna dostępu (ACL)	TAK	
zabezpieczenie przed wejściem w pętlę	TAK	
Obsługa SSH/SSL	TAK	

Filtrowanie BPDU	TAK
Protokoły zarządzające	SNMPv1/v2/v3, HTTP, HTTPS, REST API, NETCONF/RESTCONF
Protokół przełączenia	GVRP, GARP, DHCP
Protokoły sieciowe	TCP/IP, IPv4/v6, HTTP/HTTPS, DHCP, RSTP, PPPoE, PPTP, L2TP, IGMP, NAT, PAT Bonjour
Inne	VPN passthrough, Domain Blocking, Dynamic Web Filtering, WAN failover
Zasilacz dołączony	TAK
Jednostki zasilania	1
Napięcie wejściowe	100-240 V
Częstotliwość wejściowa	50/60 Hz
Szerokość	- 30 cm
Wysokość	- 4 cm
Głębokość	max 20 cm
Masa netto	max. 1,5 kg

ZADANIE 3f - Czterokieszeniowa jednostka rozszerzająca pamięć masową serwerów NAS (3szt.)

Przedmiot zamówienia:

Czterokieszeniowa jednostka rozszerzająca pamięć masową serwerów NAS	Liczba sztuk:	3
--	---------------	----------

Lp.	Atrybut	Opis wymagań minimalnych
1.	Typ	czterokieszeniowa jednostka rozszerzająca pamięć masową serwerów NAS
2.	Zastosowanie	jednostka rozszerzająca pamięć masową serwerów
3.	Dyski twarde	<ul style="list-style-type: none"> - Ilość kieszeni 2.5"/3.5" – 4 szt - TAK – 4 szt (Dysk HDD NAS 8 TB 3,5 cala,) lub równoważne - Kontrolery dysków – SATA - Liczba kieszeni – 4 szt - Maksymalna liczba dysków twardej – 4 szt - Obsługa Hot-Swap – TAK - Obsługiwane systemy plików - EXT4 - Pojemność zainstalowanych dysków [TB] – nie mniejsza niż 8TB (pojemność pojedynczego dysku)
4.	RAID	<ul style="list-style-type: none"> - Hot Spare – TAK - Global Hot Spare – TAK - Tryby RAID - JBOD,0,1,10,5,6
5.	Komunikacja	- Liczba kart sieciowych – 2 szt (2.5 Gigabit Ethernet)
6.	Pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> - Nie mniej niż 8 GB - Rodzaj pamięci - DDR4 lub równoważna - Maksymalna pojemność pamięci - nie mniej niż 64 GB
7.	Procesor	<ul style="list-style-type: none"> - AMD Ryzen V1500B lub równoważny - Ilość rdzeni nie mniej niż 4 - Taktowanie procesora nie mniej niż 2.2 GHz
8.	Złącza	<ul style="list-style-type: none"> - USB 3.0 – 3 szt - USB-C – 1 szt
9.	FUNKCJONALNOŚCI	<ul style="list-style-type: none"> - Serwer FTP – TAK - Serwer mediów (DLNA) – TAK - Cloud Station - TAK
10.	KAMERY IP	- Liczba bezpłatnych licencji na obsługę kamer IP – min 8

		- Maksymalna liczba obsługiwanych kamer IP – do 130
11.	Obudowa	Tower
12.	Wymiary	- Wysokość [mm] – 188 - Szerokość [mm] - 199 - Głębokość [mm] - 280

CZEŚĆ 4 – Komputery stacjonarne, monitory panoramiczne

ZADANIE 4a- Komputer stacjonarny (18szt.)

Przedmiot zamówienia:

<u>Komputer stacjonarny</u>	Liczba sztuk:	18
------------------------------------	----------------------	-----------

	Atrybut	Opis wymagań minimalnych
1	Typ	Komputer stacjonarny
2	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu, poczty elektronicznej, a także szkoleń i egzaminów.
3	Wydajność komputera	A) Procesor klasy x86 wykonujący instrukcje 64bit, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych. B) Komputer w oferowanej konfiguracji musi osiągać w teście SYSmark 2018 Desktop wyniki nie mniejsze niż: SYSmark 2018 Overall – 2100 pkt SYSmark 2018 Productivity – 1300 pkt SYSmark 2018 Creativity – 1900 pkt SYSmark 2018 Responsiveness – 1500 pkt C) Test przeprowadzany dla jednokrotnego przebiegu (No. of Iterations=1). D) Test przeprowadzany na oferowanym zestawie komputerowym przy ustawionej rozdzielczości ekranu - 1920x1080. E) Wszystkie podzespoły oferowanego zestawu muszą pracować w zakresie parametrów ustawionych przez producenta danego podzespołu. Niedozwolony jest tzw. overclocking tj. podwyższenie częstotliwości taktowania procesora, karty graficznej, szyny systemowej lub jakiegokolwiek innego podzespołu ponad wartości ustawione przez jego producenta. F) Wykonawca składając ofertę zobowiązany dołączyć wydruk z wynikiem testów oferowanej konfiguracji. Test musi być potwierdzony przez Oferenta sprzętu.
4	Procesor	Procesor musi być min 6 wątkowy oraz osiągać w teście wydajności PassMark - CPU Mark wynik min. 16800 punktów „Average CPU Mark” oraz 1253 „CPU Single Thread Rating” i „7470 Multi-Core Score”. Do oferty należy załączyć wydruk ze strony: http://www.cpubenchmark.net potwierdzający spełnienie wymogów. (wynik od 24.10.2022 do dnia składnia ofert). W ofercie wymagane podanie producenta i modelu procesora.
5	Złącza z przodu lub boku obudowy	A) Łączna liczba portów USB z przodu - Min 5 B) Liczba portów USB 2.0 z przodu – Nie C) Liczba portów USB 3.0 z przodu– Min 4 D) Liczba wejść audio z przodu – 1 (combo) E) Inne złącza z przodu - USB-C
6	Złącza z tyłu obudowy	A) Łączna liczba portów USB z tyłu - Min 5 B) Liczba portów USB 2.0 z tyłu– Min 2 C) Liczba portów USB 3.0 z tyłu Min 3 D) Liczba portów DisplayPort z tyłu Min 2

Załącznik nr 6 – opis przedmiotu zamówienia

		E) Liczba portów LAN z tyłu Min 1 F) Liczba wyjść audio z tyłu Min 1
7	Płyta główna/ Gniazda rozszerzeń	A) Zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera B) 1 złącza PCI Express x16, 1 złącze PCI Express x1 C) 3 złącza SATA 6.0 Gb/s D) Płyta główna wyposażona w całości w kondensatory typu „Solid-State” E) RAID support (via BIOS) F) zintegrowany z płytą główną moduł TPM
8	Pamięć RAM	A) min 32 GB prędkość transferu min 12 GB/s B) możliwość rozbudowy do min. 64 GB, Dual Channel Memory C) Liczba banków pamięci 4 D) Liczba wolnych banków pamięci 2 E) Taktowanie pamięci [MHz] nie mniejsze niż 2666 F) Format pamięci DIMM lub równoważny G) Typ pamięci DDR4 równoważny
9	Dysk twardy	1) SSD min 512GB (Kontroler dysku M.2/SATA) 2) Możliwość montażu dysku 2,5 cala (SATA), rozszerzenie pamięci nie wymusza demontażu istniejącego dysku z punktu 1), ani dodatkowych elementów montażowych. 3) Liczba zainstalowanych dysków 1 4) Maksymalna liczba dysków twardych 2 Dysk twardy musi zawierać partycję recovery – na partycji musi znajdować się obraz zainstalowanych i skonfigurowanych elementów tj.: - systemu operacyjnego Partycja musi zapewniać przywrócenie systemu operacyjnego, zainstalowanego i skonfigurowanego w/w oprogramowania.
10	Napęd optyczny	Nagrywarka DVD+/-RW S-ATA. Napęd przystosowany do pracy w pozycji poziomej i pionowej.
11	Czytnik kart	A) Wbudowany w jednostkę centralną lub wykorzystujący zewnętrzną kieszeń 3,5”. B) Czytnik kart pamięci multimedialnych: Multi Media Card (MMC), Secure Digital (SD), Memory Stick (MS), Memory Stick Pro (MS Pro). (OPCJONALNIE)
12	Karta dźwiękowa	A) Zintegrowana, gniazda słuchawek i mikrofonu wyprowadzone na przedni i tylny panel obudowy. B) Wbudowany głośnik audio, nie dopuszcza się głośników instalowanych na złączu USB oraz głośników zewnętrznych. C) HD Audio – TAK D) Liczba obsługiwanych kanałów nie mniej niż 2 E) Liczba głośników min 1
13	Karta sieciowa	Port sieci LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowany z płytą, umożliwiający zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania komputerem z poziomu konsoli zarządzania - niezależnie od stanu zasilania komputera - łącznie z obsługą stanu S3 (uśpienie) oraz S4-S5 (hibernacja i wyłączenie).
14	Karta graficzna	Karta graficzna zintegrowana z płytą główną lub procesorem. Z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci w obrębie pamięci systemowej. Sprzętowe wsparcie dla technologii DirectX 11. Możliwość pracy trzy-monitorowej. Karta graficzna powinna osiągać w teście wydajności: PassMark - G3D Mark wynik min 1280 punktów (wynik dostępny: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php) (na dzień nie wcześniejszy niż 24.10.2022) 1) Liczba zainstalowanych kart graficznych 1 2) Maksymalna liczba kart graficznych 2 3) Typ pamięci karty zintegrowanej DDR4 lub równoważna 4) Możliwość zainstalowania dedykowanej karty graficznej TAK 5) Ilość pamięci video ze współdzieloną karty zintegrowanej [MB] nie mniej niż 65000 6) Liczba obsługiwanych wyświetlaczy min 2
15	Obudowa/Zasilacz	A) Umożliwiająca pracę w pionie jak i w poziomie, z obsługą kart PCI Express typu Low Profile, wyposażona w min. 2 kieszenie: 1 szt 5,25” zewnętrzna, 1 szt 3,5” wewnętrzna. B) Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min 1 szt. dysków 3,5” lub 2,5”. C) Suma wymiarów obudowy (a+b+c) nie może przekraczać 790 mm. D) Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). E) Obudowa typu SFF (Small Form Factor)

Załącznik nr 6 – opis przedmiotu zamówienia

		Wbudowany zasilacz o mocy max. 220W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy pełnym obciążeniu.
16	Zarządzanie zdalne i diagnostyka	<p>Komputer musi posiadać wbudowaną w płytę główną technologię zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym, działającą 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 zapewniającą:</p> <p>A) monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej, B) zdalną konfigurację ustawień BIOS, C) zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego, D) 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, E) zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej. F) technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/), G) 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. H) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego I) sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji J) automatyczne rozpoznawanie obrotu ekranu z odpowiednią kalibracją pulpitu K) obsługa zdalnego podłączenia do 3 wyświetlaczy.</p>
17	Wirtualizacja	Komputer musi posiadać sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).
18	BIOS	<p>Komputer musi posiadać</p> <p>A) BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. B) Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: a) wersji BIOS, b) ilości RAM, c) typie procesora, d) pojemności zainstalowanego dysku twardego, e) rodzajach napędów optycznych, C) Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS). D) Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń. E) Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora. F) Możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowy tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe. G) Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej, portu równoległego, portu szeregowego z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p>

Załącznik nr 6 – opis przedmiotu zamówienia

		H) Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.
19	Klawiatura	Klawiatura w układzie QWERTY obsługującą standard polski programisty. W zestawie
20	Mysz	Mysz optyczna z trzema klawiszami oraz rolką (scroll). W zestawie
21	System operacyjny	Windows 11 professional. Preinstalowany system operacyjny Windows 11 professional. Wymagane licencje.
22	Gwarancja	Gwarancja producenta komputera min 36 miesięcy ON SITE W przypadku awarii komputera dysk twardy zostaje w siedzibie Zamawiającego. Wymagane okno czasowe dla zgłaszania usterek min wszystkie dni robocze w godzinach od 9:00 do 16:00. Zgłoszenie serwisowe przyjmowane poprzez stronę www lub telefonicznie.
22	Certyfikaty i normy	A) certyfikat ISO9001 i ISO14001 dla producenta sprzętu. B) certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows 10 64 bit oraz Windows 11 64 bit C) Oznakowanie CE (Conformité Européenne) D) Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzywa sztucznych o masie powyżej 25 gram. E) Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 5.0. Wymagany wpis dotyczący oferowanego komputera w internetowym katalogu http://www.eu-energystar.org lub http://www.energystar.gov Uwaga: Dopuszcza się by certyfikaty i wyniki testów były sporządzone w języku angielskim.
23	Inne	A) Dostęp do aktualizacji systemu BIOS, podręczników użytkownika, najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta komputera numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony. B) Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu Komputera. C) Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, (ogólnopolski numer o zredukowanej odpłatności 0-800/0-801) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego: zgłoszenie awarii sprzętu, zgłoszenie zapytania technicznego. D) W celu uniknięcia błędów kompatybilności Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy zestawu oraz podzespoły montowane przez Producenta były przez niego certyfikowane. Wykonawca niebędący producentem oferowanego sprzętu nie może samodzielnie dokonywać jego modyfikacji. E) Do oferty należy dołączyć kartę katalogową/specyfikację techniczną urządzenia.

Zadanie 4b - Komputer stacjonarny (5 szt.)

Przedmiot zamówienia:

<u>Komputer stacjonarny</u>	Liczba sztuk:	5
------------------------------------	----------------------	----------

	Atrybut	Opis wymagań minimalnych
1	Typ	Komputer stacjonarny
2	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu, poczty elektronicznej, a także szkoleń i egzaminów.
3	Wydajność komputera	<p>A) Procesor klasy x86 wykonujący instrukcje 64bit, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych.</p> <p>B) Komputer w oferowanej konfiguracji musi osiągać w teście SYSmark 2018 Desktop wyniki nie mniejsze niż: SYSmark 2018 Overall – 1600 pkt SYSmark 2018 Productivity – 1300 pkt SYSmark 2018 Creativity – 1900 pkt SYSmark 2018 Responsiveness – 1500 pkt</p> <p>C) Test przeprowadzany dla jednokrotnego przebiegu (No. of Iterations=1).</p> <p>D) Test przeprowadzany na oferowanym zestawie komputerowym przy ustawionej rozdzielczości ekranu - 1920x1080.</p> <p>E) Wszystkie podzespoły oferowanego zestawu muszą pracować w zakresie parametrów ustawionych przez producenta danego podzespołu. Niedozwolony jest tzw. overclocking tj. podwyższenie częstotliwości taktowania procesora, karty graficznej, szyny systemowej lub jakiegokolwiek innego podzespołu ponad wartości ustawione przez jego producenta.</p> <p>F) Wykonawca składając ofertę zobowiązany dołączyć wydruk z wynikiem testów oferowanej konfiguracji. Test musi być potwierdzony przez Oferenta sprzętu.</p>
4	Procesor	<p>Procesor musi być min 6 wątkowy oraz osiągać w teście wydajności CPU Benchmark Scores - Single-Core Score min 1780, Multi-Core Score min 9509 (https://browser.geekbench.com/) na dzień 24.10.2022. Do oferty należy załączyć wydruk ze strony: http://www.cpubenchmark.net lub https://browser.geekbench.com) potwierdzający spełnienie wymogów. (wynik od 24.10.2022 do dnia składnia ofert). W ofercie wymagane podanie producenta i modelu procesora.</p> <p>A) Liczba rdzeni procesora – nie mniejsza niż 12</p> <p>B) Liczba wątków procesora – min 20</p> <p>C) Częstotliwość procesora [MHz] – nie mniejsza niż 2100</p> <p>D) Częstotliwość Turbo procesora [MHz] – nie mniejsza niż 4900</p> <p>F) Wielkość pamięci cache L2 lub L3 [KB] – nie mniejsza niż 25600</p> <p>G) Liczba zainstalowanych procesorów 1</p> <p>H) Maksymalna liczba obsługiwanych procesorów - 1</p>
5	Płyta główna/ Gniazda rozszerzeń	<p>A) Zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera</p> <p>B) Liczba złączy PCI Express 16x min 2</p> <p>C) Liczba wolnych złączy PCI Express 16x min 2</p> <p>D) Liczba złączy PCI Express 1x min 2</p> <p>E) Liczba wolnych złączy PCI Express 1x min 2</p> <p>Złącza z przodu lub boku obudowy</p> <p>A) Łączna liczba portów USB z przodu min 5</p> <p>B) Liczba portów USB 3.0 z przodu min 4</p> <p>C) Liczba wejść audio z przodu min 1 (combo)</p>

Załącznik nr 6 – opis przedmiotu zamówienia

		<p>D) Inne złącza z przodu - USB-C</p> <p>Złącza z tyłu obudowy</p> <p>A) Łączna liczba portów USB z tyłu min 6</p> <p>B) Liczba portów USB 3.0 z tyłu min 6</p> <p>C) Liczba portów HDMI z tyłu min 1</p> <p>D) DisplayPort z tyłu min 2</p> <p>E) Liczba portów LAN z tyłu – TAK</p> <p>F) Liczba wejść audio z tyłu min 1</p> <p>G) Liczba wyjść audio z tyłu min 1</p>
6	Pamięć RAM	<p>A) min 2x16GB prędkość transferu min 12 GB/s – DDR5 lub równoważne</p> <p>B) możliwość rozbudowy do min. 128 GB, Dual Channel Memory</p> <p>C) min. 2 wolne złącza dla rozszerzeń pamięci,</p> <p>D) Taktowanie pamięci [MHz] min 4800</p> <p>E) Maksymalna ilość pamięci [GB] 128</p> <p>F) Format pamięci DIMM lub równoważny</p>
7	Dysk twarde	<p>SSD nie mniejszy niż 1TB (Kontroler dysku M.2)</p> <p>SSD nie mniejszy niż 512 GB (Kontroler dysku M.2)</p> <p>Dysk twarde musi zawierać partycję recovery – na partycji musi znajdować się obraz zainstalowanych i skonfigurowanych elementów tj.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - systemu operacyjnego - oprogramowania biurowego - oprogramowania antywirusowego <p>Partycja musi zapewniać przywrócenie systemu operacyjnego, zainstalowanego i skonfigurowanego w/w oprogramowania.</p> <p>Możliwość zamontowania dysku nr 2 – TAK</p> <p>Kontroler dysku nr 2 – M.2</p>
8	Napęd optyczny	Nagrywarka DVD+/-RW S-ATA wraz z oprogramowaniem do nagrywania płyt. Napęd przystosowany do pracy w pozycji poziomej i pionowej.
9	Karta dźwiękowa	<p>A) Zintegrowana, gniazda słuchawek i mikrofonu wyprowadzone na przedni i tylny panel obudowy.</p> <p>B) Wbudowany głośnik audio, nie dopuszcza się głośników instalowanych na złączu USB oraz głośników zewnętrznych.</p> <p>Liczba obsługiwanych kanałów – nie mniej niż 2</p> <p>Obsługa HD Audio – TAK</p>
10	Karta sieciowa	<p>Port sieci LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowany z płytą, umożliwiający zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania komputerem z poziomu konsoli zarządzania - niezależnie od stanu zasilania komputera - łącznie z obsługą stanu S3 (uśpienie) oraz S4-S5 (hibernacja i wyłączenie).</p> <p>Typ karty sieciowej – zintegrowana</p> <p>WLAN – TAK</p> <p>Standard WLAN - Wi-Fi 6 ax/ac/a/b/g/n</p> <p>Bluetooth – TAK</p> <p>Standard Bluetooth – min 5.2</p> <p>Liczba kart sieciowych – nie mniej niż 2</p>
11	Karta graficzna	<p>Karta graficzna zintegrowana z płytą główną lub procesorem.</p> <p>Z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci w obrębie pamięci systemowej.</p> <p>Sprzętowe wsparcie dla technologii DirectX 11. Możliwość pracy dwu-monitorowej.</p> <p>Karta graficzna powinna osiągać w teście wydajności: PassMark - G3D Mark wynik min 2502 punktów oraz Rank (lower is better) min 479 (wynik dostępny: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php) (na dzień nie wcześniejszy niż 24.10.2022)</p> <p>Typ pamięci karty zintegrowanej min DDR5</p> <p>Możliwość zainstalowania dedykowanej karty graficznej – TAK</p>
12	Bezpieczeństwo	<p>A) Układ szyfrowania TPM – TAK</p> <p>B) Blokada portów USB – TAK</p> <p>C) Złącze Kensington – TAK</p> <p>D) Czujnik naruszenia obudowy - TAK</p>
13	Obudowa/Zasilacz	<p>A) Umożliwiająca pracę w pionie jak i w poziomie, z obsługą kart PCI Express typu Low Profile, wyposażona w min. 2 kieszenie: 1 szt 5,25” zewnętrzna, 1 szt 3,5” wewnętrzna.</p> <p>B) Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min 1 szt. dysków 3,5” lub 2,5”.</p>

Załącznik nr 6 – opis przedmiotu zamówienia

		<p>C) Suma wymiarów obudowy (a+b+c) nie może przekraczać 800 mm.</p> <p>D) Waga nie powinna przekraczać 7 [kg]</p> <p>E) Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).</p> <p>F) Obudowa typu SFF (Small Form Factor) - Tower</p>
		Wbudowany zasilacz o mocy max. 260W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 92% przy pełnym obciążeniu.
14	Zarządzanie zdalne i diagnostyka	<p>Komputer musi posiadać wbudowaną w płytę główną technologię zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym, działającą 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> <p>A) monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej,</p> <p>B) zdalną konfigurację ustawień BIOS,</p> <p>C) zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego,</p> <p>D) 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,</p> <p>E) 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> <p>F) technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/),</p> <p>G) 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>H) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego</p> <p>I) sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji</p> <p>J) automatyczne rozpoznawanie obrotu ekranu z odpowiednią kalibracją pulpitu</p> <p>K) obsługa zdalnego podłączenia do 3 wyświetlaczy.</p>
15	Wirtualizacja	Komputer musi posiadać sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).
16	BIOS	<p>Komputer musi posiadać</p> <p>A) BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI.</p> <p>B) Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:</p> <p>a) wersji BIOS,</p> <p>b) ilości RAM,</p> <p>c) typie procesora,</p> <p>d) pojemności zainstalowanego dysku twardego,</p> <p>e) rodzajach napędów optycznych,</p> <p>C) Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS).</p> <p>D) Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.</p> <p>E) Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora.</p> <p>F) Możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowy tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego.</p>

Załącznik nr 6 – opis przedmiotu zamówienia

		<p>Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.</p> <p>G) Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej, portu równoległego, portu szeregowego z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>H) Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.</p>
17	Klawiatura	<p>Klawiatura w układzie QWERTY obsługującą standard polski programisty.</p> <p>Klawiatura w zestawie – TAK</p> <p>Typ klawiatury - bezprzewodowa</p>
18	Mysz	<p>Mysz optyczna z trzema klawiszami oraz rolką (scroll).</p> <p>Mysz w zestawie – TAK</p> <p>Typ myszy - bezprzewodowa</p>
19	System operacyjny	<p>System operacyjny - Windows 11 professional.</p> <p>Preinstalowany system operacyjny Windows 11 professional - TAK</p> <p>Wymagane licencje.</p>
20	Gwarancja	<p>Gwarancja producenta komputera min 36 miesięcy ON SITE lub next business day</p> <p>W przypadku awarii komputera dysk twardy zostaje w siedzibie Zamawiającego.</p> <p>Wymagane okno czasowe dla zgłaszania usterek min wszystkie dni robocze w godzinach od 9:00 do 16:00. Zgłoszenie serwisowe przyjmowane poprzez stronę www lub telefoniczne.</p>
21	Certyfikaty	<p>A) Certyfikat Energy Star – TAK</p> <p>B) Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star Qualified Wymagany wpis dotyczący oferowanego komputera w internetowym katalogu http://www.eu-energystar.org lub http://www.energystar.gov</p> <p>C) EPEAT Compliant – TAK</p> <p>D) EPEAT Level – TAK</p> <p>E) Znak bezpieczeństwa CE - TAK</p> <p>F) Znak bezpieczeństwa CE – TAK</p> <p>G) Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram.</p> <p>H) certyfikat ISO9001 i ISO14001 dla producenta sprzętu.</p> <p>I) certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows 10 64 bit oraz Windows 11 32 i 64 bit</p> <p>Uwaga: Dopuszcza się by certyfikaty i wyniki testów były sporządzone w języku angielskim.</p>
22	Inne	<p>A) Dostęp do aktualizacji systemu BIOS, podręczników użytkownika, najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta komputera numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.</p> <p>B) Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu Komputera.</p> <p>C) Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, (ogólnopolski numer o zredukowanej odpłatności 0-800/0-801) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego: zgłoszenie awarii sprzętu, zgłoszenie zapytania technicznego.</p> <p>D) W celu uniknięcia błędów kompatybilności Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy zestawu oraz podzespoły montowane przez Producenta były przez niego certyfikowane. Wykonawca niebędący producentem oferowanego sprzętu nie może samodzielnie dokonywać jego modyfikacji.</p>

	E) Do oferty należy dołączyć kartę katalogową/specyfikację techniczną urządzenia.
--	---

ZADANIE 4c - Monitor panoramiczny (10 szt.)

Przedmiot zamówienia:

Monitor panoramiczny	Liczba sztuk:	10
-----------------------------	----------------------	-----------

Lp.	Atrybut	Opis wymagań minimalnych
1	Typ	Monitor panoramiczny
2	Zastosowanie	Monitor będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu, poczty elektronicznej, a także szkoleń i egzaminów.
3	Rodzaj ekranu	FLAT
4	Przekątna ekranu	Nie mniejsza niż 28"
5	Rodzaj panelu	TN
6	Rozdzielczość ekranu	Minimum 1920 x 1080 (FullHD) nie większa niż 3,840 x 2,160
7	Format ekranu	Nie mniejsza niż 16:9
8	Odświeżanie ekranu	Minimum 60 Hz
9	Technologia synchronizacji	Monitor powinien być wyposażony w technologię stosowaną do synchronizacji częstotliwość odświeżania monitora z częstotliwością generowania ich przez procesor graficzny.
10	Technologia ochrony oczu	Monitor powinien mieć możliwość wykorzystania systemu redukcji migotania światła niebieskiego (filtr)
11	Jasność	Minimum 370 cd/m ²
12	Kontrast	Minimum 1000:1(Typ.), 700:1(Min)
13	Kąt widzenia w poziomie i w pionie	Minimum 170 stopni
14	Czas reakcji	Minimum 1 GTG
15	Liczba wyświetlanych kolorów	Max – 1.07B
16	Typy wejść / wyjść	HDMI - 2 szt. DC-in (wejście zasilania) - 1 szt. Słuchawki – min 1 szt Gniazdo DP – min 1 szt
17	Kolor	Czarny i Srebrny metalik lub czarny
18	Tuner TV	Nie
19	Głośniki	Tak
20	Obrotowy ekran	Nie
21	Regulacja pochylenia	Mieszczący się w przedziale -2°(±2) to +20° (±2)
22	Pobór mocy podczas pracy	Mieszczący się w przedziale od 25 W do 45 W
23	Dodatkowe informacje	Regulacja kąta pochylenia (Tilt) - TAK Możliwość montażu na ścianie - TAK
24	Funkcje ogólne	A) Eco Saving Plus – TAK B) Obraz w obrazie – TAK

		C) Certyfikacja Windows – TAK D) Rozmiar obrazu – TAK E) Flicker Free – TAK G) FreeSync – TAK H) Tryb Eye Saver – TAK G) Eco Saving Plus - TAK
25	Akcesoria	Kabel HDMI lub HDMI - DP Zasilacz Skrócona instrukcja obsługi Instrukcja bezpieczeństwa
25	Gwarancja	24 miesiące

ZADANIE 4d - Monitor panoramiczny (4 szt.)

Przedmiot zamówienia:

Monitor panoramiczny	Liczba sztuk:	4
-----------------------------	----------------------	----------

Lp.	Atrybut	Opis wymagań minimalnych
1	Typ	Monitor panoramiczny
2	Zastosowanie	Monitor będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu, poczty elektronicznej, a także szkoleń i egzaminów.
3	Rodzaj ekranu	Zakrzywiony
4	Przekątna ekranu	Nie mniejsza niż 34"
5	Rodzaj panelu	VA
6	Rozdzielczość ekranu	Nie mniejsza niż 3440 x 1440
7	Format ekranu	Nie mniejsza niż 21:9
8	Odświeżanie ekranu	Nie mniejsza niż 100 Hz
9	Technologia synchronizacji	Monitor powinien być wyposażony w technologię stosowaną do synchronizacji częstotliwość odświeżania monitora z częstotliwością generowania ich przez procesor graficzny.
10	Technologia ochrony oczu	Monitor powinien mieć możliwość wykorzystania systemu redukcji migotania światła niebieskiego (filtr)
11	Jasność	Minimum 300 cd/m ²
12	Kontrast	Minimum 3000:1(Typ), 2400:1(Min)
13	obszar wyświetlania (Szer. x Wys.) (mm)	Minimum 797,22 x 333,72
14	Kąt widzenia w poziomie i w pionie	Minimum 178 stopni
15	Czas reakcji	Minimum 4 GTG
16	Liczba wyświetlanych kolorów	Max – 16,7M
17	Typy wejść / wyjść	HDMI - 1 szt. (Wersja interfejsu HDMI 2.0) DC-in (wejście zasilania) - 1 szt. Słuchawki – min 1 szt Gniazdo DP – min 1 szt USB Ports – min 3 szt (2.0x2, 3.0x1)
18	Kolor	Srebrny
19	Tuner TV	Nie
20	Głośniki	NIE
21	Obrotowy ekran	Nie
22	Regulacja pochylenia	Mieszczący się w przedziale - 5° (±2°) ~ +24° (±2°)
23	Regulacja wysokości	Minimum - 135 ± 5 mm

24	Regulacja obrotu w poziomie	Mieszczący się w przedziale - 30° (-2°) ~ +30° (+2°)
25	Pobór prądu	A) Źródło zasilania AC 100~240V B) Max Zużycie prądu nie przekraczające 175 W C) Zużycie energii 39 W D) Wewnętrzny zasilacz - TAK
26	Waga	Mieszczący się w przedziale od 7 kg do 12 kg
27	Dodatkowe informacje	Możliwość montażu na ścianie - TAK
28	Funkcje ogólne	A) Eco Saving Plus – TAK B) Obraz w obrazie – TAK C) Certyfikacja Windows – TAK D) Rozmiar obrazu – TAK E) Flicker Free – TAK G) FreeSync – TAK H) Tryb Eye Saver – TAK G) Eco Saving Plus - TAK
29	Akcesoria	Kabel HDMI i HDMI - DP Zasilacz Skrócona instrukcja obsługi Instrukcja bezpieczeństwa
30	Gwarancja	24 miesiące

Część 5 – Akcesoria komputerowe

ZADANIE 5 – Akcesoria komputerowe, zasilanie awaryjne UPS (10 szt.), zestawy punktów dostępowych (2 szt.), dyski twarde (25 szt.), wizualizer (2 szt.)

Przedmiot zamówienia:

Lp.	Nazwa	Ilość
1.	Kable USB - Somostel USB-C 1.0m niebieski	5
2.	Kable USB - Somostel lightning 1.0m czerwony	5
3.	Kable USB - Lanberg USB 1.8m niebieski - przedłużacz	5
4.	Kable USB - Lanberg USB-B 3.0m czarny - do drukarki	5
5.	Lanberg 2.0m czarny - patchcord	5
6.	LogiLink 30.0m szary - patchcord	5
7.	LogiLink 2.0m czarny - patchcord	10
8.	LogiLink 1.0m szary - patchcord	10
9.	LogiLink 3.0m czarny - patchcord	5
10.	Lanberg 10.0m szary - patchcord	5
11.	Dyski HDD Desktop 1TB 7200obr. 64MB	8
12.	Kable - HDMI 2m	4
13.	Kable - HDMI 5m	6
14.	Kable - HDMI 10m	4
15.	Myszki M220 Silent (czarna)	10
16.	Klawiatury czarna	5
17.	Słuchawki czarne z mikrofonem	10

18.	Listwy zasilające - 1.8m - 5 gniazd	5
19.	Listwy zasilające - 1.8m - 8 gniazd	5
20.	Nośniki danych - Pendrive (pamięci USB) - 256GB	2
21.	Nośniki danych - Pendrive (pamięci USB) - 64GB	5
22.	Nośniki danych - Pendrive (pamięci USB)	5
23.	Dyski zewnętrzne SSD 1TB USB 3.2 Gen	2
24.	Dyski HDD Desktop 4TB USB 3.2 Gen	2
25.	Ładowarka sieciowa - USB-C PD + USB 3.0 QC	2
26.	Kabel DisplayPort 1.4 - HDMI 1.8m	20
27.	Samoprzylepny organizer na 4 kable	20
28.	Kabel HDMI 2.1 - HDMI 3m	10
29.	Kabel DisplayPort 1.4	10
30.	USB-A na USB-C 2	5
31.	USB-C - USB-C (10Gbps, 4K/60Hz, 100W, Video)	5
32.	4w1 2xUSB-C / Lightning / Micro 3,5A 1.2m	2
33.	Kabel RJ-45 - RJ-45 UTP kat.5e 10m	10
34.	Kabel RJ-45 - RJ-45 UTP kat.6 5m	10
35.	RJ-45 - RJ-45 UTP kat.6 2m	30
36.	Kabel RJ-45 - RJ-45 UTP kat.6 0,5m	20
37.	Kabel RJ-45 - RJ-45 UTP kat.6 3m	5
38.	Kabel RJ-45 - RJ-45 UTP kat.5e 1m	10
39.	UB500 Bluetooth 5.0 USB	10
40.	Szafa RACK Extralink 19" 6U 600x600mm wisząca	1
41.	Szafy RACK 19" 4U Wisząca	5

Zasilacze awaryjne (UPS) – 10 szt.

Lp.	Atrybut	Opis wymagań
1.	Topologia	Line-interactive lub równoważna
2.	Moc pozorna	Nie mniejsza niż 500 VA
3.	Moc skuteczna	Nie mniejsza niż 300 W
4.	Napięcie wejściowe	160 - 280 V
5.	Kształt napięcia wyjściowego	Sinusoida schodkowa
6.	Gniazda wyjściowe	Nie mniej niż 3 szt. (IEC 60320 C13)
7.	Czas przełączania	Min 6 ms
8.	Czas podtrzymania dla obciążenia 50%	Min 7,5 min
9.	Czas podtrzymania dla obciążenia 100%	Min 1,2 min
10.	Średni czas ładowania	Nie dłuższy niż 10h
11.	Zabezpieczenia	Przeciążeniowe
12.	Sygnalizacja pracy	Diody LED oraz Dźwiękowa
13.	Typ obudowy	Tower
14.	Automatyczna regulacja napięcia (AVR)	- TAK
	Alarmy dźwiękowe	- TAK
15.	Wymiary	- Wysokość Max 190 mm

		- Szerokość Max 120 mm - Głębokość Max 215 mm - Waga Max 5,5 kg
16.	Gwarancja	24 miesiące (gwarancja producenta)

Zestaw punktów dostępowych – 2 zestawy

Lp.	Atrybut	Opis wymagań
1.	Obsługiwany zakres częstotliwości	2,4 GHz - TAK
2.	Obsługiwany zakres częstotliwości	5 GHz - TAK
3.	Szybkość przesyłania danych	Max 1000 Mbit/s
4.	Szybkość przesyłania danych (5 GHz)	Max 867 Mbit/s
5.	Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN	10,100,1000 Mbit/s
6.	Maksymalny zakres wewnętrzny (pomieszczenie)	Do 190 m
7.	Szyfrowanie / bezpieczeństwo	AES,TKIP,WEP,WPA,WPA-PSK,WPA2
8.	Ilość portów Ethernet LAN (RJ-45)	Min 1
9.	Napięcie	24 V
10.	Prąd wejściowy	0,5 A
11.	Maksymalne zużycie mocy	6,5 W
12.	Kolor	Preferowany Biały
13.	Przycisk reset	TAK
14.	Certyfikaty	CE, FCC, IC
15.	Ilość anten	Min 1
16.	Poziom wzmocnienia anteny	Do 3dBi
17.	Wymiary	- Szerokość Max 180 mm - Głębokość Max 180 mm - Wysokość Max 45 mm - Waga Max 250 g
18.	Zestaw do montażu	- TAK
19.	Gwarancja	24 miesiące (gwarancja producenta)

Twarde dyski – 25 szt.

Lp.	Typ	Nazwa	Ilość
1.	Dyski HDD 1TB 7200obr. 64MB	Seagate BARRACUDA 1TB 7200obr. 64MB lub równoważne	5
2.	Dyski HDD 2TB 7200obr. 256MB	Seagate BARRACUDA 2TB 7200obr. 256MB lub równoważne	5
3.	Dyski HDD 4TB 5400obr. 256MB	Seagate BARRACUDA 4TB 5400obr. 256MB lub równoważne	5
4.	Dyski HDD 8TB 5400obr. 256MB	Seagate BARRACUDA 8TB 5400obr. 256MB lub równoważne	4
5.	DYSKI 900 Gb SAS DS 15K	Hewlett Packard Enterprise 900GB 2.5" 12G SAS 2.5" lub równoważne	3
6.	DYSKI 2400 GB SAS DS. 10K	Hewlett Packard Enterprise 900GB 2.5" 12G SAS 2.5" lub równoważne	2

Wizualizer – 2 szt.

Lp.	Atrybut	Opis wymagań
1.	Rodzaj ramienia	Składane
2.	Zoom cyfrowy	Nie mniejszy niż 12x
3.	Rozdzielczość	Nie mniejszy niż 3264 x 2448
4.	Liczba klatek na sekundę	Mieszcząca się przedziale od 20 kl./s do 30 kl./s

Załącznik nr 6 – opis przedmiotu zamówienia

5.	Kamera	Min 8 MP
6.	Focus	TAK preferowany automatyczny
7.	Zakres ostrości	Min 10 cm
8.	Obszar skanowania	Min 354 x 266 mm
9.	Dodatkowe funkcje	Obracanie obrazu
10.	Złącza	USB typu A out - 1 szt.
11.	Kompatybilność	- Windows - MacOS - Chromebook
12.	Kolor	- Szary - Czarny - Srebrny
13.	Dołączone akcesoria	Kabel USB (zintegrowany - 1 m)
14.	Wymiary	- Długość Max 230 mm - Szerokość Max 65 mm - Wysokość Max 25 mm - Waga Max 400 g
15.	Gwarancja	24 miesiące (gwarancja producenta)