

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Numer postępowania:

SR/XV-270-12-EFK/26

Załącznik nr 2 do SWZ

1. INTEGRACJA I ROZBUDOWA SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH ŚWIADCZENIODAWCY

Pakiet A

Przedmiot zamówienie obejmuje zakup sprzętu ICT i oprogramowania biurowego

Pozycja OPZ	OPIS	Ilość
PAKIET A	Zakup sprzętu ICT, skanery do digitalizacji, oprogramowanie biurowe	szt.
1.1	Komputer stacjonarny - AiO	70
1.2	Komputer stacjonarny - PC standard	50
1.3	Komputer stacjonarny - PC power	3
1.4	Laptop 16'	10
1.5	Monitor 23,8'	70
1.6	Głośniki do monitora	30
1.7	Napęd DVD zewnętrzny	20
1.8	Czytnik e-dowodu z klawiatura	20
1.9	Dysk HDD do serwera PACS	6
1.10	Zasilacz UPS	3
1.11	Skanery do digitalizacji dokumentacji papierowej	8
1.12	Oprogramowanie biurowe - subskrypcja 3 lata	25

1.1 Wymagane jest dostarczenie 70 szt. komputerów stacjonarnych typu All in One

1.1.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa **komputerów stacjonarnych typu All-in-One** klasy biznesowej, fabrycznie nowych, nieużywanych, wyprodukowanych nie wcześniej niż 6 miesięcy przed dostawą, wraz z systemem operacyjnym, przeznaczonych do pracy biurowej.

1.1.2. Wymagania techniczne – parametry minimalne

Lp. Parametr	Wymagania minimalne
1 Typ urządzenia	Komputer stacjonarny All-in-One

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Lp. Parametr	Wymagania minimalne
2 Producent	Dell lub równoważny
3 Model referencyjny	Dell Pro 24 All-in-One QC24251 lub równoważny
4 Procesor	Procesor klasy x86, min. 14 rdzeni , TDP ≤ 35 W, wynik PassMark CPU Mark ≥ 31 500
5 Pamięć RAM	Min. 32 GB DDR5 ,
6 Dysk twardy	Min. 512 GB SSD NVMe M.2
7 Karta graficzna	Zintegrowana, obsługa rozdzielczości Full HD
8 Przekątna ekranu	Min. 23,8"
9 Rozdzielczość	Min. 1920 × 1080 (Full HD)
10 Typ matrycy	IPS lub równoważna
11 Powłoka ekranu	Matowa
12 Kamera	Kamera min. Full HD z mikrofonem
13 Głośniki	Wbudowane głośniki stereo
14 Łączność bezprzewodowa	Wi-Fi 6E lub nowsze, Bluetooth min. 5.2
15 Sieć przewodowa	Ethernet RJ-45 1 Gb/s
16 Porty USB	Min. 1 × USB-C, min. 3 × USB-A
17 Wyjście wideo	Min. 1 × DisplayPort lub HDMI
18 Złącza audio	Min. 1 × combo audio (słuchawki/mikrofon)
19 Bezpieczeństwo	Moduł TPM 2.0
20 System operacyjny	Windows 11 Pro PL lub równoważny
21 Regulacja ergonomiczna 90°)	Regulacja ergonomiczna, Regulacja wysokości, pochyleń oraz pivot (obrot ekranu min.
22 Montaż	Montaż Obsługa standardu VESA min. 100 × 100 mm
23 Zasilanie	Zasilacz zewnętrzny lub wewnętrzny, energooszczędny

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Lp.	Parametr	Wymagania minimalne
24	Kolor obudowy	Czarny lub ciemnoszary
25	Certyfikaty	CE, RoHS, CE, RoHS, ErP, ENERGY STAR, EPEAT Silver lub wyższy, TCO Certified; producent posiada ISO 9001 oraz ISO 14001 lub równoważne.
26	Gwarancja	Min. 36 miesięcy , on-site NBD lub równoważna

1.1.3. Równoważność

1. Zamawiający dopuszcza oferowanie sprzętu **równoważnego**.
2. Przez sprzęt równoważny rozumie się urządzenie spełniające **wszystkie parametry minimalne** określone w OPZ.
3. W przypadku zaoferowania sprzętu równoważnego Wykonawca zobowiązany jest do wykazania spełnienia wymagań, w szczególności poprzez:
 - karty katalogowe producenta,
 - oficjalne specyfikacje techniczne,
 - wyniki testów wydajności procesora (np. PassMark).

1.1.4. Dokumenty wymagane przy dostawie

- karta techniczna urządzenia,
- instrukcja użytkownika,
- deklaracja zgodności CE,
- karta gwarancyjna producenta.

1.1.5. Uwagi końcowe

Sprzęt musi być kompatybilny z oferowanym systemem operacyjnym, pochodzić z oficjalnej dystrybucji producenta na rynek UE oraz posiadać wsparcie serwisowe. Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta oferowanego sprzętu, oznaczona logo producenta, dedykowana do danego modelu komputera

Wymagania jakościowe i konstrukcyjne

- Obudowa i konstrukcja zaprojektowana przez producenta komputera (brak składaków OEM/whitebox)
- Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta sprzętu, oznaczona jego logo
- BIOS/UEFI producenta sprzętu (nie dopuszcza się BIOS firm trzecich)
- Urządzenie musi pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji producenta na rynek UE

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

1.2 Wymagane jest dostarczenie 50 szt. komputerów stacjonarnych typu PC Standard

1.2.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa **komputerów stacjonarnych PC Standard** klasy biznesowej, fabrycznie nowych, nieużywanych, wyprodukowanych nie wcześniej niż 6 miesięcy przed dostawą, wraz z systemem operacyjnym, przeznaczonych do pracy biurowej.

1.2.2. Wymagania techniczne – parametry minimalne

Lp. Parametr	Wymaganie minimalne
1 Typ urządzenia	Komputer stacjonarny Slim / Small Form Factor (SFF)
2 Klasa sprzętu	Biznesowa
3 Model referencyjny	Dell Slim ECS1250 Ultra 5-225 lub równoważny
4 Procesor	Procesor klasy x86, min. 10 rdzeni , taktowanie Turbo ≥ 4,9 GHz , wydajność PassMark CPU Mark ≥ 18 000
5 Architektura	64-bit
6 Płyta główna	Zaprojektowana przez producenta urządzenia (OEM/ODM), dedykowana do danego modelu, z trwałymi oznaczeniami producenta lub numerem identyfikacyjnym
7 Pamięć RAM	32 GB DDR5 , możliwość rozbudowy
8 Dysk	512 GB SSD NVMe M.2
9 Karta graficzna	Zintegrowana z procesorem
10 Wyjścia wideo	Min. 1 × HDMI oraz 1 × DisplayPort lub równoważne
11 Porty USB	Min. 6 × USB , w tym min. 3 × USB 3.x
12 Złącza audio	Min. 1 × combo audio
13 Sieć przewodowa	Ethernet RJ-45 1 Gb/s
14 Łączność bezprzewodowa	Wi-Fi 6 lub nowsze, Bluetooth ≥ 5.2
15 Bezpieczeństwo	TPM 2.0
16 Obudowa	Slim / SFF, kolor czarny
17 Zasilacz	Energooszczędny, dopasowany do konfiguracji

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Lp. Parametr	Wymaganie minimalne
18 System operacyjny	Windows 11 Pro PL lub równoważny
19 Certyfikaty	CE, RoHS, CE, RoHS, ErP, ENERGY STAR, EPEAT Silver lub wyższy, TCO Certified; producent posiada ISO 9001 oraz ISO 14001 lub równoważne.
20 Stan urządzenia	Fabrycznie nowe, nieużywane, z oficjalnej dystrybucji UE
21 Gwarancja	Min. 36 miesięcy

1.2.3. Równoważność

1. Zamawiający dopuszcza oferowanie sprzętu **równoważnego**.
2. Przez sprzęt równoważny rozumie się urządzenie spełniające **wszystkie parametry minimalne** określone w OPZ.
3. W przypadku zaoferowania sprzętu równoważnego Wykonawca zobowiązany jest do wykazania spełnienia wymagań, w szczególności poprzez:
 - karty katalogowe producenta,
 - oficjalne specyfikacje techniczne,
 - wyniki testów wydajności procesora (np. PassMark).

1.2.4. Dokumenty wymagane przy dostawie

- karta techniczna urządzenia,
- instrukcja użytkownika,
- deklaracja zgodności CE,
- karta gwarancyjna producenta.

1.2.5. Uwagi końcowe

Sprzęt musi być kompatybilny z oferowanym systemem operacyjnym, pochodzić z oficjalnej dystrybucji producenta na rynek UE oraz posiadać wsparcie serwisowe. Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta oferowanego sprzętu, oznaczona logo producenta, dedykowana do danego modelu komputera

Wymagania jakościowe i konstrukcyjne

- Obudowa i konstrukcja zaprojektowana przez producenta komputera (brak składaków OEM/whitebox)
- Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta sprzętu, oznaczona jego logo
- BIOS/UEFI producenta sprzętu (nie dopuszcza się BIOS firm trzecich)
- Urządzenie musi pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji producenta na rynek UE

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Wsparcie i serwis

- Producent posiada autoryzowany serwis
- Możliwość weryfikacji konfiguracji po numerze seryjnym na stronie producenta
- Sterowniki i wsparcie dostępne publicznie na stronie producenta

Oprogramowanie i zarządzanie

- Wsparcie dla narzędzi zarządzania producenta (BIOS update, diagnostyka, deployment)
- Aktualizacje BIOS dostępne przez min. 5 lat

1.3 Wymagane jest dostarczenie 3 szt. komputerów stacjonarnych typu PC Power

1.3.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa **komputerów stacjonarnych PC Power** klasy biznesowej, fabrycznie nowych, nieużywanych, wyprodukowanych nie wcześniej niż 6 miesięcy przed dostawą, wraz z systemem operacyjnym, przeznaczonych do pracy biurowej.

1.3.2. Wymagania techniczne – parametry minimalne

Lp.	Parametr	Wymaganie minimalne
1	Typ urządzenia	Komputer stacjonarny Tower / Desktop
2	Klasa sprzętu	Biznesowa / profesjonalna
3	Model referencyjny	Dell Pro Max Tower T2 FCT2250 Ultra-7-265 lub równoważny
4	Procesor	Procesor klasy x86 z serii Intel Core Ultra 7 , min. 20 rdzeni i maks. taktowaniem ≥ 5,3 GHz lub równoważny
5	Płyta główna	OEM producenta urządzenia, dedykowana danemu modelowi, z trwałymi oznaczeniami producenta lub numerem identyfikacyjnym
6	Pamięć RAM	64 GB DDR5 , możliwość rozbudowy
7	Dysk główny	1 TB SSD NVMe M.2
8	Dysk dodatkowy	1 TB SSD NVMe M.2 lub równoważna konfiguracja pamięci masowej

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Lp. Parametr	Wymaganie minimalne
9 Grafika dedykowana	Karta klasy profesjonalnej, min. NVIDIA RTX 2000 Ada z min. 16 GB pamięci GDDR6 lub równoważna
10 Grafika zintegrowana	Obecność zintegrowanej grafiki zgodnej z CPU
11 Wyjścia wideo	Min. 2 × DisplayPort oraz/lub 1 × HDMI lub równoważne
12 Porty USB	Min. 6 × USB , w tym min. 3 × USB 3.x
13 Złącza audio	Min. 1 × combo audio
14 Sieć przewodowa	Ethernet RJ-45 1 Gb/s
15 Łączność bezprzewodowa	Wi-Fi 6 lub nowsze oraz Bluetooth ≥ 5.x
16 Bezpieczeństwo	TPM 2.0
17 Obudowa	Tower, kolor czarny lub grafitowy
18 Zasilacz	Dobrany do konfiguracji, energooszczędny
19 System operacyjny	Windows 11 Pro PL lub równoważny
20 Certyfikaty	CE, RoHS, CE, RoHS, ErP, ENERGY STAR, EPEAT Silver lub wyższy, TCO Certified; producent posiada ISO 9001 oraz ISO 14001 lub równoważne.
21 Stan urządzenia	Fabrycznie nowe, nieużywane
22 Gwarancja	Min. 36 miesięcy

1.3.3. Równoważność

1. Zamawiający dopuszcza oferowanie sprzętu **równoważnego**.
2. Przez sprzęt równoważny rozumie się urządzenie spełniające **wszystkie parametry minimalne** określone w OPZ.
3. W przypadku zaoferowania sprzętu równoważnego Wykonawca zobowiązany jest do wykazania spełnienia wymagań, w szczególności poprzez:
 - karty katalogowe producenta,
 - oficjalne specyfikacje techniczne,
 - wyniki testów wydajności procesora (np. PassMark).

1.3.4. Dokumenty wymagane przy dostawie

- karta techniczna urządzenia,

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

- instrukcja użytkownika,
- deklaracja zgodności CE,
- karta gwarancyjna producenta.

1.3.5. Uwagi końcowe

Sprzęt musi być kompatybilny z oferowanym systemem operacyjnym, pochodzić z oficjalnej dystrybucji producenta na rynek UE oraz posiadać wsparcie serwisowe. Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta oferowanego sprzętu, oznaczona logo producenta, dedykowana do danego modelu komputera

Wymagania jakościowe i konstrukcyjne

- Obudowa i konstrukcja zaprojektowana przez producenta komputera (brak składaków OEM/whitebox)
- Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta sprzętu, oznaczona jego logo
- BIOS/UEFI producenta sprzętu (nie dopuszcza się BIOS firm trzecich)
- Urządzenie musi pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji producenta na rynek UE

Wsparcie i serwis

- Producent posiada autoryzowany serwis
- Możliwość weryfikacji konfiguracji po numerze seryjnym na stronie producenta
- Sterowniki i wsparcie dostępne publicznie na stronie producenta

Oprogramowanie i zarządzanie

- Wsparcie dla narzędzi zarządzania producenta (BIOS update, diagnostyka, deployment)
- Aktualizacje BIOS dostępne przez min. 5 lat

1.4 Wymagane jest dostarczenie 10 szt. laptopów 16'

1.4.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa **laptopów** klasy biznesowej, fabrycznie nowych, nieużywanych, wyprodukowanych nie wcześniej niż 6 miesięcy przed dostawą, wraz z systemem operacyjnym, przeznaczonych do pracy biurowej.

1.4.2. Wymagania techniczne – parametry minimalne

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Lp. Parametr	Wymaganie minimalne
1 Typ urządzenia	Laptop / notebook
2 Klasa sprzętu	Biznesowa
3 Model referencyjny	Dell Pro 16 PC16250 lub równoważny
4 Procesor	Procesor klasy x86, architektura 64-bit, min. 12 rdzeni , obsługa technologii zarządzania klasy korporacyjnej (np. vPro lub równoważnej), wydajność PassMark CPU Mark $\geq 18\ 000$
5 Pamięć RAM	32 GB DDR5 , możliwość rozbudowy
6 Dysk	512 GB SSD NVMe M.2
7 Karta graficzna	Zintegrowana z procesorem
8 Przekątna ekranu	Min. 16"
9 Rozdzielczość ekranu	Min. 1920 × 1200 (FHD+)
10 Typ matrycy	IPS lub równoważna
11 Powłoka ekranu	Matowa
12 Kamera	Kamera Full HD z mikrofonem
13 Łączność bezprzewodowa	Wi-Fi 6 lub nowsze, Bluetooth ≥ 5.2
14 Porty USB	Min. 3 × USB , w tym min. 1 × USB-C
15 Wyjście wideo	Min. 1 × HDMI lub USB-C (DisplayPort Alt Mode)
16 Złącza audio	Min. 1 × combo audio
17 Klawiatura	Klawiatura w układzie PL , podświetlana
18 Urządzenia wskazujące	Touchpad wielodotykowy
19 Bezpieczeństwo	Czytnik linii papilarnych lub równoważny mechanizm uwierzytelniania
20 System operacyjny	Windows 11 Pro PL lub równoważny
21 Certyfikaty	CE, RoHS, ErP, ENERGY STAR lub równoważne

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Lp. Parametr	Wymaganie minimalne
22 Stan urządzenia	Fabrycznie nowe, nieużywane, z oficjalnej dystrybucji UE
23 Gwarancja	Min. 36 miesięcy
29 Mysz	Mysz bezprzewodowa bluetooth

1.4.3. Równoważność

1. Zamawiający dopuszcza oferowanie sprzętu **równoważnego**.
2. Przez sprzęt równoważny rozumie się urządzenie spełniające **wszystkie parametry minimalne** określone w OPZ.
3. W przypadku zaoferowania sprzętu równoważnego Wykonawca zobowiązany jest do wykazania spełnienia wymagań, w szczególności poprzez:
 - karty katalogowe producenta,
 - oficjalne specyfikacje techniczne,
 - wyniki testów wydajności procesora (np. PassMark).

1.4.4. Dokumenty wymagane przy dostawie

- karta techniczna urządzenia,
- instrukcja użytkownika,
- deklaracja zgodności CE,
- karta gwarancyjna producenta.

1.4.5. Uwagi końcowe

Sprzęt musi być kompatybilny z oferowanym systemem operacyjnym, pochodzić z oficjalnej dystrybucji producenta na rynek UE oraz posiadać wsparcie serwisowe. Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta oferowanego sprzętu, oznaczona logo producenta, dedykowana do danego modelu komputera

Wymagania jakościowe i konstrukcyjne

- Obudowa i konstrukcja zaprojektowana przez producenta komputera (brak składaków OEM/whitebox)
- Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta sprzętu, oznaczona jego logo
- BIOS/UEFI producenta sprzętu (nie dopuszcza się BIOS firm trzecich)
- Urządzenie musi pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji producenta na rynek UE

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Wsparcie i serwis

- Producent posiada autoryzowany serwis
- Możliwość weryfikacji konfiguracji po numerze seryjnym na stronie producenta
- Sterowniki i wsparcie dostępne publicznie na stronie producenta

Oprogramowanie i zarządzanie

- Wsparcie dla narzędzi zarządzania producenta (BIOS update, diagnostyka, deployment)
- Aktualizacje BIOS dostępne przez min. 5 lat

1.5 Wymagane jest dostarczenie 70 szt. monitorów 23,8"

1.5.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa **monitorów** klasy biznesowej, fabrycznie nowych, nieużywanych, wyprodukowanych nie wcześniej niż 6 miesięcy przed dostawą, wraz z systemem operacyjnym, przeznaczonych do pracy biurowej.

Lp.	Parametr	Wymagania minimalne
1	Typ urządzenia	Monitor LCD/LED do pracy biurowej
2	Klasa sprzętu	Biurowy
3	Model referencyjny	Dell P2425H lub równoważny
4	Przekątna ekranu	Min. 23,8" / 60,5 cm
5	Rozdzielczość	Min. 1920 × 1080 (Full HD)
6	Proporcje obrazu	16:9
7	Technologia panelu	IPS (In-Plane Switching) lub równoważna
8	Powłoka ekranu	Matowa / przeciwoodblaskowa
9	Jasność	Min. 250 cd/m ²
10	Kontrast statyczny	Min. 1500:1
11	Czas reakcji	≤ 8 ms (GTG)

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Lp. Parametr	Wymagania minimalne
12 Kąt widzenia	Min. 178° / 178°
13 Częstotliwość odświeżania	Min. 100 Hz
14 Wejścia wideo	Min. 1 × DisplayPort, 1 × HDMI, 1 × VGA (lub równoważne)
15 Porty USB	Min. 1 × USB-C, 3 × USB-A (USB 3.2) lub równoważne
16 Funkcje ergonomiczne	Regulacja wysokości, pochylenia, obrotu oraz pivot
17 Montaż	Kompatybilność z VESA 100 × 100
18 Ochrona wzroku	Certyfikaty redukcji światła niebieskiego / komfortu pracy (np. ComfortView Plus / TÜV)
19 Kolor obudowy	Czarny lub ciemnoszary
20 Głośniki	Nie wymagane / opcjonalne
21 System montażu / zabezpieczenia	Złącze Kensington lock lub równoważne
22 Certyfikaty	CE, RoHS, ENERGY STAR, EPEAT lub równoważne
23 Gwarancja	Min. 36 miesięcy, on-site NBD (Next Business Day) lub równoważna

1.6 Wymagane jest dostarczenie 30 szt. głośniki do monitora

1.6.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa **głośników do monitora** klasy biznesowej, fabrycznie nowych, nieużywanych, wyprodukowanych nie wcześniej niż 6 miesięcy przed dostawą, wraz z systemem operacyjnym, przeznaczonych do pracy biurowej.

Lp. Parametr	Wymagania minimalne
1 Typ urządzenia	Soundbar / listwa dźwiękowa do monitora
2 Klasa sprzętu	Biurowy
3 Model referencyjny	Dell Soundbar Slim SB521A lub równoważny
4 System audio	Aktywny, stereo

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Lp. Parametr	Wymagania minimalne
5 Moc wyjściowa (RMS)	Min. 3,6 W total
6 Pasmo przenoszenia	Min. 180 – 20 000 Hz
7 Czułość / SPL	Min. 89 dB
8 Połączenia	Przewodowe, przez port USB (USB-A)
9 Zasilanie	Zasilanie z portu USB (5 V)
10 Komunikacja bezprzewodowa	Nie jest wymagana
11 Montaż	Możliwość montażu magnetycznego pod monitorem lub dedykowane mocowanie
12 Materiał obudowy	Tworzywo sztuczne lub równoważne
13 Kolor	Czarny lub ciemnoszary
14 Wymiary (szer. × wys. × gł.)	Około 298 mm × 24 mm × 18 mm
15 Waga	Maks. około 200 g
16 Kompatybilność	Z monitorami z portem USB-A
17 Zgodność OS	Windows 10 / 11 lub równoważne
18 Dołączone akcesoria	Kabel USB, linka zabezpieczająca
19 Certyfikaty	CE, RoHS lub równoważne
20 Gwarancja	Min. 24 miesiące (producent) lub równoważna

1.7 Wymagane jest dostarczenie 20 szt. napędy zewnętrzne DVD

1.7.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa **napędów DVD zewnętrznych** klasy biznesowej, fabrycznie nowych, nieużywanych, wyprodukowanych nie wcześniej niż 6 miesięcy przed dostawą, wraz z systemem operacyjnym, przeznaczonych do pracy biurowej.

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Lp.	Parametr	Wymagania minimalne
1	Typ urządzenia	Zewnętrzny napęd optyczny USB DVD±RW
2	Producent	Dell lub równoważny
3	Model referencyjny	Dell DW316 lub równoważny
4	Interfejs	USB 2.0 (zgodny z USB-A)
5	Typ napędu	DVD±RW / DVD-RAM (czytanie i zapis)
6	Obsługiwane formaty nośników	CD-R/RW, DVD-R/RW, DVD+R/+RW, DVD±R DL, DVD-RAM, DVD-ROM, CD-ROM
7	Prędkość odczytu	Min. 24× dla CD, 8× dla DVD
8	Prędkość zapisu	Min. 24× dla CD, 8× dla DVD±R, 6× dla DVD±R DL
9	Mechanizm ładowania	Taca
10	Funkcja	Odtwarzanie i nagrywanie płyt CD/DVD
11	Zasilanie	Z portu USB (brak dodatkowego zasilacza)
12	Plug-and-Play	Wsparcie – bez potrzeby instalacji sterowników
13	Kompatybilność OS	Windows 10 / 11 lub równoważny system z obsługą USB
14	Dołączone oprogramowanie	W zestawie CyberLink Media Suite lub równoważne
15	Kolor obudowy	Czarny lub ciemny
16	Waga	Maks. około 200 g
17	Wymiary	Slim / kompaktowe; około 14,4 × 13,75 × 1,4 cm
18	Obudowa	Tworzywo sztuczne lub równoważne
19	Certyfikaty	CE, RoHS lub równoważne
20	Gwarancja	Min. 12 miesięcy producenta lub równoważna

1.8 Wymagane jest dostarczenie 20 szt. czytniki do e-dowodów

1.8.1. Przedmiot zamówienia

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Przedmiotem zamówienia jest dostawa **czytników e-dowodów**, fabrycznie nowych, nieużywanych, wyprodukowanych nie wcześniej niż 6 miesięcy przed dostawą, wraz z systemem operacyjnym, przeznaczonych do pracy biurowej.

Lp. Parametr	Wymagania minimalne
1 Typ urządzenia	Zewnętrzny czytnik kart inteligentnych / RFID/NFC do e-dowodu
2 Producent	Dowolny, czytnik zgodny z wymogami MSWiA i PWPW lub równoważny
3 Model referencyjny	Czytnik zgodny z e-dowód (RFID/NFC) – np. model referencyjny lub równoważny
4 Interfejs	USB 2.0 lub nowszy, zgodny z PC/SC/CCID
5 Obsługiwane standardy kart	ISO/IEC 14443 A/B (RFID/NFC) – zgodność z RFID i kartami e-dowodu
6 Technologia	Bezstykowa obsługa e-dowodu osobistego (NFC/RFID)
7 Obsługa PIN	Obsługa bezpiecznego wprowadzania PIN dla podpisu elektronicznego
8 Instalacja	Plug-and-Play z wymaganymi sterownikami / oprogramowaniem producenta
9 Kompatybilność OS	Windows 10/11 (64-bit), Linux, macOS lub system równoważny
10 Zasilanie	Z portu USB bez dodatkowego zasilacza
11 Wyświetlacz / wskaźniki	Diody LED sygnalizujące status pracy urządzenia
12 Bezpieczeństwo	Zabezpieczenia komunikacji oraz tryb bezpiecznego wprowadzania PIN
13 Zgodność oprogramowania	Sterowniki oraz oprogramowanie do e-dowodu zgodne z wymaganiami polskich usług publicznych
14 Certyfikaty	CE, RoHS, FCC lub równoważne
15 Wymiary	Kompaktowe (np. ~100 × 65 × 15 mm)
16 Waga	Niska (ok. ~80–120 g)
17 Kolor	Czarny / ciemny / biurowy styl
18 Dołączone akcesoria	Kabel USB, dokumentacja
19 Gwarancja	Min. 24 miesiące producenta lub równoważna

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

1.9 Wymagane jest dostarczenie 6 szt. dysków do serwera PACS

1.9.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa 6 dysków HDD, fabrycznie nowych, nieużywanych, wyprodukowanych nie wcześniej niż 6 miesięcy przed dostawą, wraz z systemem operacyjnym, przeznaczonych do pracy biurowej, który spełnia funkcje:

HPE HDD 1.2TB SAS 12G Enterprise 10K SFF 2.5in SC 3y (10K/SAS DS/ 1,2TB /872737) – 6 szt.

Zamawiający posiada serwer HP ProLiant DL380 Gen10 (S/N CZ294106J0)

1.10 Wymagane jest dostarczenie 3 szt. zasilaczy UPS

1.10.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa **zasilaczy UPS** klasy biznesowej, fabrycznie nowych, nieużywanych, wyprodukowanych nie wcześniej niż 6 miesięcy przed dostawą, wraz z systemem operacyjnym, przeznaczonych do pracy biurowej.

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne UPS
Typ	Zasilacz awaryjny UPS typu Line-Interactive, przeznaczony do montażu w szafie rack 19". W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Model referencyjny	APC SMT2200RMI2UC lub równoważny
Zastosowanie	UPS będzie wykorzystywany do podtrzymania zasilania urządzeń IT (serwery, macierze, urządzenia sieciowe, systemy medyczne/administracyjne) oraz zabezpieczenia przed przepięciami i zakłóceniami w sieci energetycznej.
Moc pozorna / czynna	Moc pozorna min. 2200 VA, moc czynna min. 1980 W.
Architektura	UPS typu Line-Interactive z automatyczną regulacją napięcia (AVR) bez przełączania na baterię.
Topologia / napięcie	Napięcie wejściowe i wyjściowe 230V ± tolerancja producenta. Częstotliwość 50/60 Hz (auto-detekcja).

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne UPS
Kształt napięcia	Pełna sinusoida na wyjściu (True Sine Wave), również w trybie pracy bateryjnej.
Gniazda wyjściowe	Min. 8 gniazd IEC C13 oraz min. 2 gniazda IEC C19. Gniazda podzielone na grupy sterowalne (load segments).
Wejście zasilania	Gniazdo wejściowe IEC C20 lub równoważne dla tej klasy mocy.
Czas podtrzymania	Min. kilka minut przy pełnym obciążeniu (zgodnie ze specyfikacją producenta dla urządzeń klasy 2200 VA). Możliwość podłączenia zewnętrznych modułów bateryjnych.
Baterie	Wewnętrzne, wymienne przez użytkownika (hot-swap). Technologia VRLA lub równoważna.
Wyświetlacz	Wbudowany panel LCD umożliwiający monitorowanie parametrów pracy (obciążenie, poziom baterii, napięcie wejścia/wyjścia, alarmy).
Komunikacja	Port USB oraz port szeregowy (RJ-45/RS-232). Slot na kartę sieciową (SmartSlot lub równoważny).
Zarządzanie	Możliwość zdalnego zarządzania przez sieć LAN (po dołożeniu karty), wsparcie dla SNMP, integracja z systemami monitoringu IT.
Zabezpieczenia	Ochrona przeciwprzepięciowa, przeciwzwarciova, przeciążeniowa. Automatyczne wyłączanie przy przeciążeniu.
Sygnalizacja	Sygnalizacja dźwiękowa i wizualna stanów pracy UPS (praca sieciowa, bateryjna, awaria, przeciążenie).
Konstrukcja	Obudowa typu Rack 19", wysokość max. 2U. Możliwość montażu w szafie rack oraz pracy w orientacji poziomej.
Chłodzenie	Aktywne chłodzenie zapewniające ciągłą pracę w środowisku serwerowym.
Oprogramowanie	Dostarczone oprogramowanie do monitorowania i bezpiecznego zamykania systemów (shutdown) kompatybilne z Windows / Linux.
Warunki pracy	Temperatura pracy zgodna z klasą urządzenia (min. 0–40°C).
Certyfikaty	Urządzenie musi posiadać oznaczenie CE oraz spełniać normy bezpieczeństwa dla sprzętu IT.
Wyposażenie	Szyny montażowe do rack 19", okablowanie, dokumentacja producenta.
Gwarancja	Min. 24 miesiące gwarancji producenta.

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne UPS
Wymagania dodatkowe	Urządzenie musi pochodzić z oficjalnej dystrybucji producenta na rynek UE. Wymagane dostarczenie karty katalogowej producenta. Nie dopuszcza się sprzętu używanego, refabrykowanego ani outletowego. slot: „zgodny z kartami APC SmartSlot (AP9630/AP9640 lub równoważne funkcjonalnie w 100%)” AVR: zakres napięcia 160–286V bez przejścia na baterię, czas przełączenia: $\leq 4 \text{ ms}$ runtime: Czas podtrzymania: min. 12 minut przy 50% obciążenia oraz min. 4 minuty przy 100%, EN/IEC 62040-1, 62040-2

1.11 Wymagane jest dostarczenie 8 szt. skanerów do digitalizacji dokumentacji papierowej

1.11.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa **skanerów do digitalizacji dokumentacji papierowej**, fabrycznie nowych, nieużywanych, wyprodukowanych nie wcześniej niż 6 miesięcy przed dostawą, wraz z systemem operacyjnym, przeznaczonych do pracy biurowej, który spełnia funkcje:

- automatycznego skanowania jednostronnego i dwustronnego (dupleks);
- bez komputerowej obsługi z panelu dotykowego;
- instalacji i integracji z systemami informatycznymi klienta;
- skanowania sieciowego i lokalnego oraz mobilnego

Lp. Parametr	Wymagania minimalne
1 Nazwa produktu	Skaner dokumentów sieciowy
2 Producent / Dostawca	Fujitsu lub równoważny
3 Model referencyjny	fi-7300NX lub równoważny
4 Stan urządzenia	Fabrycznie nowe, nieużywane
5 Typ skanera	Automatyczny skaner dokumentowy z podajnikiem ADF
6 Tryb skanowania	Jednostronny i dwustronny (dupleks)
7 Szybkość skanowania	Min. 60 stron/min (A4, mono i kolor)
8 Szybkość w dupleksie	Min. 120 obrazów/min
9 Format dokumentów	Do A4
10 Pojemność podajnika ADF	Min. 80 arkuszy

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Lp. Parametr	Wymagania minimalne
11 Rozdzielczość optyczna	Min. 600 × 600 dpi
12 Obsługa kart	Karty plastikowe o grubości min. 1,4 mm
13 Gramatura papieru	Min. 40–413 g/m ²
14 Skanowanie długich dokumentów	Obsługa dokumentów długich (min. 5 000 mm)
15 Wyświetlacz	Kolorowy ekran dotykowy LCD min. 4,3"
16 Praca bez komputera	Możliwość skanowania bezpośrednio z panelu urządzenia
17 Interfejsy	USB, Ethernet (LAN), Wi-Fi
18 Funkcje sieciowe	Skanowanie do folderów sieciowych, e-mail, systemów DMS
19 Oprogramowanie	Oprogramowanie producenta do zarządzania i administracji skanerem
20 Integracja	Dostępne SDK / API do integracji z systemami zewnętrznymi
21 Bezpieczeństwo	Autoryzacja użytkowników, obsługa polityk bezpieczeństwa
22 Zasilanie	Zasilanie sieciowe 230 V
23 Certyfikaty	CE, RoHS
24 Gwarancja	Min. 12 miesięcy gwarancji producenta
25 Dokumentacja	Instrukcja obsługi w języku polskim lub angielskim

1.12 Wymagane jest dostarczenie 25 szt. licencji oprogramowania biurowego

1.12.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa **licencji oprogramowania biurowego**,

Lp. Parametr	Wymagania minimalne
1 Nazwa produktu	Licencja oprogramowania biurowego klasy profesjonalnej
2 Producent / Dostawca	Microsoft lub rozwiązanie równoważne
3 Nazwa licencji	Microsoft 365 Apps for enterprise lub równoważna

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Lp.	Parametr	Wymagania minimalne
4	Typ licencji	Subskrypcyjna, przypisana do użytkownika (User Subscription License)
5	Okres obowiązywania	Minimum 36 miesięcy
6	Ilość licencji	Zgodnie z zapotrzebowaniem Zamawiającego
7	Oprogramowanie biurowe	Aplikacje desktopowe: Word, Excel, PowerPoint, Outlook, OneNote oraz (dla systemu Windows) Access i Publisher
8	Usługi chmurowe	Dostęp do usług przechowywania plików (np. OneDrive) – minimum 1 TB na użytkownika
9	Instalacja i dostęp	Możliwość instalacji aplikacji na wielu urządzeniach użytkownika (min. 5 urządzeń PC/Mac oraz urządzenia mobilne)
10	Aktualizacje	Automatyczne aktualizacje oprogramowania w okresie subskrypcji
11	Dostęp zdalny	Możliwość korzystania z aplikacji i danych z różnych lokalizacji i urządzeń
12	Licencjonowanie użytkownika	Licencja przypisana do użytkownika, przenośna między urządzeniami
13	Współpraca	Podstawowe funkcje współdzielenia plików i pracy zespołowej (np. współedycja dokumentów w czasie rzeczywistym)
14	Bezpieczeństwo	Wbudowane mechanizmy bezpieczeństwa: aktualizacje, ochrona dokumentów, integracja z usługami katalogowymi
15	Integracja	Integracja z usługami katalogowymi (np. Azure AD lub równoważne)
16	Zgodność z prawem	Oprogramowanie zgodne z zasadami licencjonowania obowiązującymi w Polsce
17	Certyfikaty i zgodność	Spełnienie standardów bezpieczeństwa (np. ISO/IEC 27001 lub równoważnych) oraz zgodność z GDPR / RODO
18	Dokumenty i materiały	Dostarczenie dokumentacji licencyjnej, potwierdzeń legalności oraz danych dostępowych
19	Wsparcie techniczne	Wsparcie techniczne producenta lub partnera w okresie subskrypcji
20	Gwarancja	Usługi wsparcia i utrzymania w ramach subskrypcji
21	Sposób dostarczenia	Dostarczenie elektroniczne (e-mail, portal licencyjny, dostęp online)

DOTYCZY CAŁEGO PAKIETU A (jeżeli dotyczy): Producent oferowanych urządzeń oraz dostawca rozwiązania nie mogą znajdować się na Wykazie Dostawców Wysokiego Ryzyka (DWR), o którym mowa w przepisach prawa

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

krajowego, ani być uznani za podmioty wysokiego ryzyka na podstawie decyzji właściwych organów Rzeczypospolitej Polskiej lub Unii Europejskiej.

W przypadku publikacji Wykazu Dostawców Wysokiego Ryzyka po terminie składania ofert, Zamawiający zastrzega sobie prawo do weryfikacji spełnienia powyższego wymogu przed podpisaniem umowy.

Pakiet B

Przedmiot zamówienie obejmuje zakup sprzętu ICT i oprogramowania biurowego

Pozycja OPZ	OPIS	Ilość
PAKIET B	Zakup sprzętu ICT – serwery, macierz, licencje oprogramowania, instalacja i konfiguracja	szt.
1.1	Serwer bazodanowy	1
1.2	Serwer wirtualizacja	2
1.3	Macierz dyskowa	1
1.4	Licencja Windows 2025 serwer Datacenter Licencje CAL	4 200
1.5	Instalacja i konfiguracja	1

1.1 Wymagane jest dostarczenie 1 szt. serwer bazodanowy

1.1.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa serwera klasy enterprise, fabrycznie nowego, nieużywanego, wyprodukowanego nie wcześniej niż 6 miesięcy przed dostawą, przeznaczonego do pracy w środowisku serwerowym i wirtualizacyjnym, wraz z kompletnym wyposażeniem sprzętowym, elementami montażowymi oraz usługą serwisową producenta.

1.1.2. Wymagania techniczne – parametry minimalne

Lp. Parametr	Wymaganie minimalne
1 Typ urządzenia	Serwer rack 1U klasy enterprise
2 Model referencyjny	Dell PowerEdge R470 Enterprise lub równoważny
3 Obudowa	Rack 19", 1U, obsługa min. 8 dysków 2,5" SAS/SATA minimum 8 rdzenie / 16 wątków,
4 Procesor	taktowanie bazowe min. 3,0 GHz, obsługa pamięci DDR5,

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Lp. Parametr	Wymaganie minimalne
	pamięć podręczna minimum 30 MB, obsługa technologii wirtualizacji sprzętowej, wsparcie dla funkcji RAS (Reliability, Availability, Serviceability), wydajność w teście PassMark CPU Mark \geq 20 000, procesor serwerowy klasy enterprise, np. Intel Xeon 6507P lub równoważny.
5 Pamięć RAM	Min. 128 GB DDR5 RDIMM (4 × 32 GB), taktowanie min. 6400 MT/s
6 Typ pamięci	RDIMM, moduły dwubankowe, możliwość rozbudowy
7 Kontroler RAID	Sprzętowy kontroler RAID klasy enterprise (np. PERC H965i lub równoważny)
8 Dyski danych	Min. 8 × SSD SATA 2,5", min. 960 GB każdy, hot-swap, min. 3 DWPD
9 Dyski systemowe	Kontroler BOSS lub równoważny z 2 × M.2 min. 960 GB w RAID 1
10 BIOS / rozruch	UEFI BIOS, obsługa GPT
11 Optymalizacja	Konfiguracja zoptymalizowana pod kątem wydajności
12 Chłodzenie	Wysokowydajne wentylatory serwerowe
13 Zasilanie	Redundantne zasilacze hot-swap 1+1, min. 800 W, Titanium
14 Okablowanie	Przewody zasilające C13–C14, min. 2 szt.
15 Sloty rozszerzeń	Konfiguracja riser umożliwiająca min. 2 × PCIe x16 low profile
16 Karta sieciowa 1	Min. 4 × 10/25 GbE SFP28 (OCP 3.0 lub równoważna)
17 Karta sieciowa 2	Min. 4 × 10 GbE Base-T
18 Karta Fibre Channel	Min. 2-portowa karta HBA 64 Gb FC z wkładkami
19 Zarządzanie	Zdalne zarządzanie klasy enterprise (np. iDRAC Enterprise lub równoważne)
20 Bezpieczeństwo	Secure Boot, Secure Component Verification, zarządzanie kluczami
21 Szyny montażowe	Szyny rack typu sliding rails
22 Moduły komunikacyjne	Moduł zarządzania i moduł Quick Sync lub równoważne
23 System operacyjny	Bez systemu operacyjnego
24 Interfejsy optyczne	Min. 4 × wkładki SFP+ SR 10GbE

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Lp. Parametr	Wymaganie minimalne
25 Gwarancja / serwis	Min. 36 miesięcy, serwis on-site NBD (Next Business Day)
26 Usługi dodatkowe	Usługa „Zachowaj swój dysk” (Keep Your Drive) min. 36 miesięcy
27 Stan urządzenia	Fabrycznie nowe, nieużywane, oficjalna dystrybucja UE

1.1.3 Wymagania wobec producenta

- Producent oferowanego serwera musi być producentem klasy enterprise, posiadającym globalne wsparcie techniczne oraz autoryzowaną sieć serwisową.
- Producent musi posiadać w aktualnym portfolio rozwiązania serwerowe klasy rack, tower oraz blade przeznaczone do środowisk Data Center.
- Producent musi zapewniać własne (natywne) oprogramowanie do zdalnego zarządzania serwerem klasy enterprise (np. iDRAC / iLO lub równoważne).
- Oferowane rozwiązanie musi pochodzić od producenta znajdującego się w raporcie Gartner Magic Quadrant dla rynku serwerów enterprise lub równoważnym globalnym zestawieniu analitycznym.
- Producent musi posiadać certyfikowane procesy jakościowe (min. ISO 9001 oraz ISO 14001 lub równoważne).
- Serwer musi być objęty gwarancją producenta realizowaną bezpośrednio przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego w trybie on-site NBD.

1.1.4. Równoważność

Zamawiający dopuszcza oferowanie rozwiązania równoważnego.

Przez rozwiązanie równoważne rozumie się serwer spełniający wszystkie minimalne wymagania techniczne, funkcjonalne i jakościowe określone w niniejszym OPZ, zapewniający co najmniej równoważny poziom wydajności, niezawodności oraz bezpieczeństwa.

W przypadku zaoferowania rozwiązania równoważnego Wykonawca zobowiązany jest do wykazania spełnienia wymagań poprzez przedstawienie w szczególności:

kart katalogowych producenta,

oficjalnych specyfikacji technicznych,

dokumentacji producenta potwierdzającej parametry wydajnościowe i funkcjonalne,

dokumentów potwierdzających kompatybilność z wymaganymi interfejsami oraz standardami.

Rozwiązanie równoważne nie może powodować ograniczenia funkcjonalności infrastruktury Zamawiającego ani generować dodatkowych kosztów po stronie Zamawiającego.

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

1.1.5. Dokumenty wymagane przy dostawie

Wraz z dostarczonym urządzeniem Wykonawca zobowiązany jest przekazać:

kartę techniczną urządzenia,

instrukcję użytkownika lub dokumentację producenta,

deklarację zgodności CE,

dokumenty potwierdzające legalne pochodzenie sprzętu z oficjalnej dystrybucji UE,

karty gwarancyjne producenta,

dokumenty potwierdzające aktywację usług serwisowych i wsparcia technicznego,

numery seryjne urządzeń i komponentów.

1.2 Wymagane jest dostarczenie 2 szt. serwer wirtualizacyjny

1.2.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa serwera klasy enterprise, fabrycznie nowego, nieużywanego, wyprodukowanego nie wcześniej niż 6 miesięcy przed dostawą, przeznaczonego do pracy w środowisku serwerowym, wirtualizacyjnym oraz systemach krytycznych, wraz z kompletnym wyposażeniem sprzętowym, elementami montażowymi oraz usługą serwisową producenta.

1.2.2. Wymagania techniczne – parametry minimalne

Lp.	Parametr	Wymaganie minimalne
1	Typ urządzenia	Serwer rack 1U klasy enterprise
2	Model referencyjny	Dell PowerEdge R670 lub równoważny
3	Obudowa	Rack 19", 1U, obsługa min. 10 dysków 2,5" SAS/SATA
4	Procesory	Serwer wyposażony w 2 procesory klasy enterprise, architektura x86-64, min. 16 rdzeni / 32 wątki każdy, taktowanie min. 3,2 GHz, obsługa DDR5
5	Chłodzenie CPU	Radiatory dedykowane do konfiguracji dwuprocessorowej
6	Pamięć RAM	Min. 256 GB DDR5 RDIMM (8 × 32 GB), min. 6400 MT/s
7	Typ pamięci	RDIMM, moduły dwubankowe, możliwość rozbudowy
8	Kontroler RAID	Sprzętowy kontroler RAID klasy enterprise (np. PERC H965i lub równoważny)

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Lp.	Parametr	Wymaganie minimalne
9	Dyski danych	Min. 2 × SSD SATA 2,5", min. 1,92 TB, hot-swap, przystosowane do intensywnego odczytu
10	Dyski systemowe	Kontroler BOSS lub równoważny z 2 × M.2 min. 960 GB w RAID 1
11	BIOS / rozruch	UEFI BIOS, obsługa GPT
12	Optymalizacja	Konfiguracja zoptymalizowana pod kątem wydajności
13	Chłodzenie	Wysokowydajne wentylatory serwerowe
14	Zasilanie	Redundantne zasilacze hot-swap 1+1, min. 1100 W, Titanium
15	Okablowanie	Przewody zasilające C13–C14, min. 2 szt.
16	Sloty rozszerzeń	Min. 2 × PCIe x16 low profile + slot OCP
17	Karta sieciowa 1	Min. 4 × 10/25 GbE SFP28 (OCP 3.0 lub równoważna)
18	Karta sieciowa 2	Min. 4 × 10 GbE Base-T
19	Karta Fibre Channel	Min. 2-portowa karta HBA 64 Gb FC
20	Zarządzanie	Zdalne zarządzanie klasy enterprise (np. iDRAC Enterprise lub równoważne)
21	Bezpieczeństwo	Secure Boot, Secure Component Verification, Secure Enterprise Key Manager
22	Moduły zarządzania	Moduł komunikacyjny producenta oraz Quick Sync lub równoważne
23	Szyny montażowe	Szyny wsuwane do szafy rack
24	System operacyjny	Bez systemu operacyjnego
25	Interfejsy optyczne	Min. 4 × wkładki SFP+ SR 10GbE
26	Gwarancja / serwis	Min. 36 miesięcy, serwis on-site NBD
27	Usługi dodatkowe	Usługa „Zachowaj swój dysk” (Keep Your Drive) min. 36 miesięcy
28	Stan urządzenia	Fabrycznie nowe, nieużywane, oficjalna dystrybucja UE

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

1.3.3. Równoważność

Zamawiający dopuszcza oferowanie rozwiązania równoważnego.

Rozwiązanie równoważne musi spełniać wszystkie wymagania techniczne i funkcjonalne określone w OPZ oraz zapewniać równoważny poziom wydajności i niezawodności.

W przypadku zaoferowania rozwiązania równoważnego Wykonawca zobowiązany jest przedstawić dokumenty techniczne potwierdzające spełnienie wymagań.

1.3.4. Dokumenty wymagane przy dostawie

karta techniczna urządzenia,

deklaracja zgodności CE,

dokumenty gwarancyjne producenta,

dokumentacja producenta dotycząca konfiguracji sprzętowej,

potwierdzenie aktywacji usług serwisowych.

1.3.5 Wymagania wobec producenta

- Producent oferowanego serwera musi być producentem klasy enterprise, posiadającym globalne wsparcie techniczne oraz autoryzowaną sieć serwisową.
- Producent musi posiadać w aktualnym portfolio rozwiązania serwerowe klasy rack, tower oraz blade przeznaczone do środowisk Data Center.
- Producent musi zapewniać własne (natywne) oprogramowanie do zdalnego zarządzania serwerem klasy enterprise (np. iDRAC / iLO lub równoważne).
- Oferowane rozwiązanie musi pochodzić od producenta znajdującego się w raporcie Gartner Magic Quadrant dla rynku serwerów enterprise lub równoważnym globalnym zestawieniu analitycznym.
- Producent musi posiadać certyfikowane procesy jakościowe (min. ISO 9001 oraz ISO 14001 lub równoważne).
- Serwer musi być objęty gwarancją producenta realizowaną bezpośrednio przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego w trybie on-site NBD.

1.4 Wymagane jest dostarczenie 1 szt. macierzy

1.4.1. Przedmiot zamówienia

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Przedmiotem zamówienia jest dostawa macierzy dyskowej klasy enterprise, fabrycznie nowej, nieużywanej, wyprodukowanej nie wcześniej niż 6 miesięcy przed dostawą, przeznaczonej do pracy w środowisku serwerowym i storage Zamawiającego, wraz z kompletnym wyposażeniem, modułami komunikacyjnymi, okablowaniem oraz usługą serwisową producenta.

1.4.2. Wymagania techniczne – parametry minimalne

Lp. Parametr	Wymaganie minimalne
1 Typ urządzenia	Macierz dyskowa klasy enterprise
2 Model referencyjny	Dell PowerVault ME5224 lub równoważny
3 Obudowa	Rack 19", 2U
4 Kontrolery	Podwójny kontroler macierzy (dual-controller), active-active
5 Interfejs hosta	Min. 8 portów FC 32 Gb/s (SFP+)
6 Moduły optyczne	Min. 4 × wkładki SFP+ FC 32G
7 Okablowanie	Min. 8 × kabel światłowodowy OM4 LC/LC, długość ok. 2 m
8 Liczba dysków	Min. 10 dysków SSD 2,5"
9 Typ dysków	SSD SAS, hot-swap, enterprise
10 Pojemność dysków	Min. 1,9 TB każdy
11 Klasa dysków	Enterprise, min. 3 DWPD
12 Zatoki dyskowe	Obsługa min. 24 dysków 2,5"
13 Zaślepki	Zaślepki dla niewykorzystanych slotów dyskowych
14 Redundancja	Redundantne kontrolery, zasilanie i chłodzenie
15 Zasilacze	Redundantne hot-swap, min. 580 W
16 Montaż	Szyny montażowe do szafy rack 19"
17 Zarządzanie	Interfejs zarządzania WWW/CLI, monitoring stanu macierzy
18 Wydajność	Optymalizacja pod środowiska serwerowe i wirtualizacyjne
19 Skalowalność	Możliwość rozbudowy o dodatkowe półki dyskowe
20 Kompatybilność	Współpraca z infrastrukturą Fibre Channel Zamawiającego

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Lp. Parametr	Wymaganie minimalne
21 Zasilanie	Przewody zasilające 220V (UE)
22 Serwis	Minimum 36 miesięcy, serwis on-site NBD
23 Usługi dodatkowe	Usługa „Keep Your Hard Drive” min. 36 miesięcy
24 Stan urządzenia	Fabrycznie nowe, nieużywane, oficjalna dystrybucja UE

1.4.3. Równoważność

1. Zamawiający dopuszcza oferowanie rozwiązania równoważnego.
2. Przez rozwiązanie równoważne rozumie się macierz spełniającą wszystkie minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne określone w OPZ.
3. W przypadku zaoferowania rozwiązania równoważnego Wykonawca zobowiązany jest przedstawić dokumenty techniczne potwierdzające zgodność parametrów.

1.4.4. Dokumenty wymagane przy dostawie

- karta techniczna urządzenia,
- dokumentacja producenta,
- deklaracja zgodności CE,
- dokumenty gwarancyjne i serwisowe,
- potwierdzenie aktywacji wsparcia producenta.

1.4.5. Wymagania jakościowe i klasy enterprise

1. Oferowana macierz musi pochodzić od producenta posiadającego w aktualnym portfolio rozwiązania klasy enterprise przeznaczone do zastosowań Data Center, obejmujące macierze blokowe SAN oraz rozwiązania skalowalne dla środowisk wirtualizacyjnych.
2. Producent oferowanej macierzy musi zapewniać natywne narzędzia do monitoringu, zarządzania oraz aktualizacji oprogramowania układowego (firmware) dostępne przez cały okres wsparcia produktu.
3. Wymagane jest, aby oferowana macierz była objęta wsparciem producenta obejmującym:
 - dostęp do aktualizacji firmware,
 - wsparcie techniczne producenta,
 - serwis realizowany w trybie on-site NBD.

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

1.4.6. Uwagi

Macierz musi być kompatybilna z infrastrukturą serwerową Zamawiającego oraz umożliwiać dalszą rozbudowę przestrzeni dyskowej. Urządzenie musi pochodzić z oficjalnej dystrybucji producenta na rynek UE i posiadać wsparcie serwisowe realizowane.

1.5 Wymagane jest dostarczenie 4 szt. licencji systemu operacyjnego i 200 szt. licencji dostępowych CAL

1.5.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa licencji systemu operacyjnego klasy serwerowej oraz licencji dostępowych (CAL), przeznaczonych do pracy w środowisku serwerowym Zamawiającego, umożliwiających legalne użytkowanie usług serwerowych oraz obsługę środowiska wirtualizacyjnego.

1.5.2. Wymagania techniczne – parametry minimalne

A. Licencja systemowa

Lp. Parametr	Wymaganie minimalne
1 Typ licencji	System operacyjny serwerowy
2 Model referencyjny	Microsoft Windows Server 2025 Datacenter lub równoważny
3 Ilość	4 szt.
4 Model licencjonowania	Licencja bezterminowa (perpetual) lub równoważna
5 Edycja	Datacenter lub równoważna
6 Wirtualizacja	Brak ograniczeń liczby maszyn wirtualnych
7 Funkcje	Usługi katalogowe, role serwerowe, mechanizmy bezpieczeństwa klasy enterprise
8 Aktualizacje	Dostęp do aktualizacji bezpieczeństwa producenta
9 Język	PL lub EN
10 Sposób dostawy	Elektroniczny (portal licencyjny / klucze aktywacyjne)
11 Legalność	Licencje nowe, z autoryzowanego kanału sprzedaży UE

B. Licencje dostępowe CAL

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Lp. Parametr	Wymaganie minimalne
1 Typ licencji	Licencje dostępne CAL
2 Model referencyjny Windows Server CAL lub równoważne	
3 Ilość	200 szt.
4 Typ CAL	User CAL lub Device CAL (zgodnie z wymaganiami Zamawiającego)
5 Kompatybilność	Pełna zgodność z oferowanym systemem Windows Server Datacenter
6 Zakres	Legalny dostęp użytkowników/urzędów do usług serwerowych
7 Model licencji	Bezterminowe lub równoważne zgodnie z polityką producenta
8 Dostawa	Elektroniczna
9 Legalność	Licencje fabrycznie nowe, niewykorzystane

1.5.3. Równoważność

1. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne.
2. Za równoważne uznaje się rozwiązanie zapewniające co najmniej:
 - obsługę środowiska serwerowego i usług katalogowych,
 - pełne wsparcie środowisk wirtualnych,
 - centralne zarządzanie użytkownikami oraz bezpieczeństwem,
 - kompatybilność z istniejącą infrastrukturą Zamawiającego.
3. Wykonawca zobowiązany jest wykazać równoważność poprzez dokumentację producenta.

1.5.4. Dokumenty wymagane przy dostawie

- dokumenty potwierdzające legalność licencji,
- certyfikaty/licencje producenta,
- klucze aktywacyjne lub dostęp do portalu licencyjnego,
- warunki licencjonowania producenta.

1.5.6. Uwagi

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Zamawiający nie dopuszcza licencji używanych, refurbished, edukacyjnych (EDU), OEM odzyskanych ani pochodzących z rynku wtórnego.

1.6 Instalacja i konfiguracja serwery i macierz

1.6.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie usługi instalacji, konfiguracji oraz uruchomienia dostarczonej infrastruktury serwerowej i storage wraz z wdrożeniem systemu operacyjnego oraz konfiguracją środowiska pracy zgodnie z wymaganiami Zamawiającego.

1.6.2. Zakres usług – wymagania minimalne

Lp. Parametr	Wymaganie minimalne
1 Instalacja sprzętu	Montaż serwerów i macierzy w szafie rack Zamawiającego
2 Okablowanie	Podłączenie zasilania, sieci LAN oraz FC/SAN
3 Konfiguracja firmware	Aktualizacja BIOS, firmware kontrolerów, kart sieciowych i macierzy
4 Konfiguracja RAID	Utworzenie macierzy dyskowych zgodnie z wytycznymi Zamawiającego
5 Konfiguracja storage	Konfiguracja LUN, mapowanie zasobów dyskowych
6 Instalacja systemu	Instalacja systemu Windows Server Datacenter lub równoważnego
7 Konfiguracja systemowa	Ustawienia podstawowe systemu, sieci, strefy czasowej, bezpieczeństwa
8 AD	Domena Active Directory
9 Konfiguracja sieci	Konfiguracja interfejsów sieciowych, VLAN, teaming/bonding
10 Konfiguracja FC/SAN	Integracja z istniejącą infrastrukturą storage
11 Zabezpieczenia	Konfiguracja podstawowych mechanizmów bezpieczeństwa systemu
12 Testy	Testy poprawności działania infrastruktury
13 Dokumentacja	Przekazanie dokumentacji powdrożeniowej
14 Szkolenie	Krótkie instruktażowe szkolenie administratorów
15 Odbiór	Uruchomienie środowiska produkcyjnego

1.6.3. Wymagania wobec wykonawcy

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

- prace muszą być realizowane przez personel posiadający doświadczenie w instalacji infrastruktury serwerowej klasy enterprise,
- konfiguracja musi być wykonana zgodnie z dobrymi praktykami producenta oraz zasadami bezpieczeństwa IT,
- wszystkie prace muszą być uzgodnione z administratorem Zamawiającego.

1.6.4. Dokumenty wymagane po realizacji

- protokół wykonania prac,
- dokumentacja konfiguracji (sieć, storage, RAID, system),
- lista wersji firmware i oprogramowania,
- schemat logiczny połączeń.

DOTYCZY CAŁEGO PAKIETU B (jeżeli dotyczy): Producent oferowanych urządzeń oraz dostawca rozwiązania nie mogą znajdować się na Wykazie Dostawców Wysokiego Ryzyka (DWR), o którym mowa w przepisach prawa krajowego, ani być uznani za podmioty wysokiego ryzyka na podstawie decyzji właściwych organów Rzeczypospolitej Polskiej lub Unii Europejskiej.

W przypadku publikacji Wykazu Dostawców Wysokiego Ryzyka po terminie składania ofert, Zamawiający zastrzega sobie prawo do weryfikacji spełnienia powyższego wymogu przed podpisaniem umowy.

2. DZIAŁANIA ZWIĘKSZAJĄCE POZIOM CYBERBEZPIECZEŃSTWA SZPITALA

Pakiet C

Segmentacja sieci – dostawa urządzeń, wdrożenie i szkolenie, wsparcie 3 lata

Pozycja OPZ	OPIS	Ilość
PAKIET D	Dostawa urządzeń sieciowych, segmentacja sieci, szkolenia	szt.
2.1	Dostawa - przełączniki sieciowe rdzeniowe (Core)	4
	Dostawa - przełączniki sieciowe dostępowe (Access) typ1	8
	Dostawa – przełączniki sieciowe dostępowe (Access) typ2	10
	Dostawa – przełączniki sieciowe dostępowe (Access) typ3	34
	Dostawa – wkładki 10G jednomodowy SFP+ 10G LR	8
	Dostawa – wkładki 10G wielomodowy SFP+ 10G SR	210
	Dostawa – wkładki SFP+ 10G SR (multimode) do FortiGate200F	8
	System do centralnego zarządzania – licencje i serwer (HA)	1

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

2.2	Segmentacja - wdrożenie, szkolenie i wsparcie 3 lata	1
-----	--	---

2.1 Dostawa sprzętu sieciowego wraz z systemem centralnego zarządzania

2.1.2 Specyfikacja techniczna przełącznika dostępowego (Core)

Dostawa przełączników sieciowych warstwy rdzeniowej (Core) klasy enterprise, przeznaczonych do budowy wysokowydajnej, skalowalnej i wysoko dostępnej infrastruktury LAN, realizującej centralne routowanie, agregację ruchu, segmentację logiczną sieci oraz integrację z centralnym systemem zarządzania.

Rozwiązanie musi być zgodne z architekturą sieci kampusowej klasy enterprise oraz umożliwiać dalszą rozbudowę bez konieczności wymiany urządzeń rdzeniowych.

Wymagania wobec producenta

- Producent musi posiadać w ofercie przełączniki klas: access, distribution oraz core.
- Producent musi oferować własny system operacyjny klasy enterprise rozwijany minimum 5 lat.
- Producent musi oferować natywną platformę centralnego zarządzania siecią LAN.
- Producent musi znajdować się w kategorii Leaders raportu Gartner „Magic Quadrant for Enterprise Wired and Wireless LAN Infrastructure” (lub równoważnym).
- **Producent oferowanych urządzeń oraz dostawca rozwiązania nie mogą znajdować się na Wykazie Dostawców Wysokiego Ryzyka (DWR), o którym mowa w przepisach prawa krajowego, ani być uznani za podmioty wysokiego ryzyka na podstawie decyzji właściwych organów Rzeczypospolitej Polskiej lub Unii Europejskiej.**

W przypadku publikacji Wykazu Dostawców Wysokiego Ryzyka po terminie składania ofert, Zamawiający zastrzega sobie prawo do weryfikacji spełnienia powyższego wymogu przed podpisaniem umowy.

Wymagania ogólne

- Przełącznik musi być dedykowanym urządzeniem sieciowym do montażu w szafie rack 19”.
- Wysokość maksymalnie 1U.
- System operacyjny producenta.
- Urządzenie fabrycznie nowe, z autoryzowanego kanału dystrybucji UE.

Zasilanie i niezawodność

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

- Minimum dwa wewnętrzne zasilacze AC typu hot-swap (1+1).
 - Wentylatory hot-swap.
 - Możliwość pracy ciągłej w zakresie temperatur co najmniej 0°C – +40°C.
-

Interfejsy

Przełącznik musi posiadać co najmniej:

- 48 × 1/10GE SFP+
 - 6 × 40GE QSFP+ / QSFP28 (obsługa 40GE)
 - port konsolowy (RJ45 lub USB)
 - dedykowany port zarządzający out-of-band Ethernet
 - port USB
-

Wydajność

- Przepustowość przełączania minimum 2 Tbps (lub zgodna ze specyfikacją producenta dla oferowanego modelu).
 - Wydajność pakietowa minimum 500 Mpps.
 - Obsługa minimum 64 000 adresów MAC.
-

Architektura wysokiej dostępności

Przełącznik musi umożliwiać pracę w architekturze wysokiej dostępności dwóch urządzeń logicznie widzianych jako jedno (np. iStack / CSS / MLAG lub równoważne), z zachowaniem:

- jednego adresu IP do zarządzania,
 - cross-chassis LAG (802.3ad),
 - braku zależności od STP dla uplinków.
-

Funkcje L2

- VLAN: minimum 4094
- IEEE 802.1Q, QinQ
- STP, RSTP, MSTP (min. 63 instancje)

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

- Jumbo Frames min. 9216 B
 - LLDP, LLDP-MED
-

Funkcje L3

- Routing statyczny IPv4/IPv6
 - OSPF, OSPFv3, IS-IS
 - VRF (min. 256 instancji)
 - ECMP min. 32 ścieżki
-

Segmentacja i wirtualizacja

- VRF-Lite
 - VXLAN (L2 i L3) lub równoważny mechanizm overlay
 - Możliwość separacji ruchu użytkowników, serwerów i usług
-

Multicast

- IGMP v1/v2/v3
 - PIM-SM, PIM-SSM
-

Bezpieczeństwo

- 802.1X, MAB
 - ACL sprzętowe
 - DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection, IP Source Guard
 - MACsec (jeśli wspierany przez oferowaną konfigurację)
 - Zarządzanie: SSHv2, HTTPS, SNMPv3
 - RBAC (role użytkowników)
-

QoS

- Minimum 8 kolejek sprzętowych na port
- Klasyfikacja na podstawie MAC/IP/TCP/UDP

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

- Mechanizmy WRR/WDRR/DRR lub równoważne
-

Automatyzacja i programowalność

- NETCONF/YANG lub RESTCONF
 - API producenta
 - Obsługa automatyzacji (np. Python, skrypty)
-

Centralne zarządzanie

Przełącznik musi być zarządzany z platformy producenta, zapewniającej:

- monitoring,
- backup konfiguracji,
- aktualizacje oprogramowania,
- polityki i segmentację.

Licencje wymagane do działania powyższych funkcji muszą być uwzględnione w cenie.

Gwarancja i wsparcie

- minimum 3 lata serwisu producenta lub autoryzowanego partnera
- tryb 9x5 NBD
- dostęp do aktualizacji oprogramowania

2.1.3 Specyfikacja techniczna przełącznika dostępowego (Access) – Typ1 (2 zasilacze wymienne, głębokość 420 mm)

Dostawa przełączników sieciowych warstwy dostępowej klasy enterprise, przeznaczonych do budowy nowoczesnej, skalowalnej i bezpiecznej infrastruktury LAN, umożliwiającej realizację segmentacji logicznej sieci, centralnego zarządzania oraz automatyzacji procesów operacyjnych.

Rozwiązanie musi zapewniać wysoką dostępność, możliwość rozbudowy w przyszłości oraz zgodność z dobrymi praktykami projektowania sieci kampusowych.

Wymagania wobec producenta

- Producent oferowanych przełączników musi posiadać w aktualnym portfolio urządzenia klasy access, distribution oraz core przeznaczone do środowisk enterprise.

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

- Producent musi oferować własny, natywny system operacyjny klasy enterprise, rozwijany przez minimum 5 lat.
- Producent musi oferować własną platformę centralnego zarządzania siecią LAN (on-premises lub chmurową), umożliwiającą zarządzanie urządzeniami access i core w jednym systemie.
- Producent musi znajdować się w kategorii Leaders raportu Gartner „Magic Quadrant for Enterprise Wired and Wireless LAN Infrastructure” lub równoważnym, aktualizowanym nie rzadziej niż raz na 12 miesięcy.
- Zamawiający nie dopuszcza urządzeń klasy SOHO ani SMB.
- **Producent oferowanych urządzeń oraz dostawca rozwiązania nie mogą znajdować się na Wykazie Dostawców Wysokiego Ryzyka (DWR), o którym mowa w przepisach prawa krajowego, ani być uznani za podmioty wysokiego ryzyka na podstawie decyzji właściwych organów Rzeczypospolitej Polskiej lub Unii Europejskiej.**

W przypadku publikacji Wykazu Dostawców Wysokiego Ryzyka po terminie składania ofert, Zamawiający zastrzega sobie prawo do weryfikacji spełnienia powyższego wymogu przed podpisaniem umowy.

Wymagania ogólne dotyczące przełącznika

- Urządzenie musi być dedykowanym przełącznikiem sieciowym do montażu w szafie rack 19”.
- System operacyjny musi pochodzić od producenta urządzenia.
- Urządzenie musi być fabrycznie nowe, z autoryzowanego kanału dystrybucji UE.
- Wraz z urządzeniem należy dostarczyć wszystkie elementy niezbędne do montażu w szafie rack.
- Urządzenie musi być wyposażone w dwa zasilacze (1+1).

Parametry fizyczne

- wysokość: maksymalnie 1U
- temperatura pracy: 0°C do +40°C
- wilgotność pracy: 5%–90% (bez kondensacji)
- zasilanie: redundantne (1+1)
- wentylatory i zasilacze – wymienne w trakcie pracy (hot-swap)

Interfejsy

- 48 portów 10/100/1000Base-T RJ45 z obsługą PoE+

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

- 8 portów uplink 1/10/25GE SFP28
 - port konsolowy (RJ45 lub USB)
 - dedykowany port zarządzający out-of-band Ethernet
 - port USB
-

Zasilanie PoE

- Obsługa IEEE 802.3af (PoE) oraz 802.3at (PoE+)
 - Budżet mocy PoE zgodny z konfiguracją zasilaczy (min. kilkaset watów – zgodnie z oferowaną wersją)
 - Możliwość zasilania urządzeń typu:
 - telefony IP
 - punkty dostępowe
 - kamery IP
-

Skalowalność i wysoka dostępność

- Obsługa mechanizmu stosowania producenta (iStack lub równoważny)
 - Stos zarządzany jednym adresem IP
 - Możliwość budowy stosu z minimum 8 urządzeń
 - Obsługa LACP pomiędzy różnymi jednostkami stosu (cross-stack LAG)
 - Stos widziany jako jedno urządzenie logiczne dla L2
-

Funkcje warstwy drugiej (L2)

- VLAN: minimum 4094
 - IEEE 802.1Q
 - STP, RSTP, MSTP (min. 63 instancje)
 - LLDP, LLDP-MED
 - Jumbo Frames min. 9216 bajtów
-

Funkcje warstwy trzeciej (L3)

- routing statyczny IPv4 i IPv6

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

- OSPF, OSPFv3
 - VRF Lite
 - ECMP (minimum 8–32 ścieżki – zgodnie ze specyfikacją producenta)
-

Bezpieczeństwo

- 802.1X, MAB
 - DHCP Snooping
 - Dynamic ARP Inspection (DAI)
 - IP Source Guard
 - ACL w sprzęcie
 - Port Security
 - zarządzanie: SSHv2, HTTPS, SNMPv3
 - RBAC (role użytkowników)
-

QoS

- co najmniej 8 kolejek sprzętowych na port
 - klasyfikacja ruchu wg MAC, IP, TCP/UDP
 - mechanizmy kolejkowania (WRR/WDRR/DRR lub równoważne)
-

Automatyzacja i programowalność

- NETCONF/YANG lub RESTCONF
 - API producenta
 - możliwość automatyzacji (np. Python, skrypty)
-

Centralne zarządzanie

Platforma producenta musi umożliwiać:

- inwentaryzację urządzeń
- monitoring
- backup i przywracanie konfiguracji

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

- aktualizacje oprogramowania
- wdrażanie polityk i segmentacji

Licencje wymagane do działania systemu muszą być uwzględnione w cenie.

Gwarancja i wsparcie

- minimum 3 lata wsparcia producenta lub autoryzowanego partnera
- tryb 9x5 NBD
- dostęp do aktualizacji oprogramowania

2.1.4 Specyfikacja techniczna przełącznika dostępowego (Access) – Typ2 (1 zasilacze wymienny, głębokość 420 mm)

Dostawa przełączników sieciowych warstwy dostępowej klasy enterprise, przeznaczonych do budowy nowoczesnej, skalowalnej i bezpiecznej infrastruktury LAN, umożliwiającej realizację segmentacji logicznej sieci, centralnego zarządzania oraz automatyzacji procesów operacyjnych.

Rozwiązanie musi zapewniać wysoką dostępność, możliwość rozbudowy w przyszłości oraz zgodność z dobrymi praktykami projektowania sieci kampusowych.

Wymagania wobec producenta

- Producent oferowanych przełączników musi posiadać w aktualnym portfolio urządzenia klasy access, distribution oraz core przeznaczone do środowisk enterprise.
- Producent musi oferować własny, natywny system operacyjny klasy enterprise, rozwijany przez minimum 5 lat.
- Producent musi oferować własną platformę centralnego zarządzania siecią LAN (on-premises lub chmurową), umożliwiającą zarządzanie urządzeniami access i core w jednym systemie.
- Producent musi znajdować się w kategorii Leaders raportu Gartner „Magic Quadrant for Enterprise Wired and Wireless LAN Infrastructure” lub równoważnym, aktualizowanym nie rzadziej niż raz na 12 miesięcy.
- Zamawiający nie dopuszcza urządzeń klasy SOHO ani SMB.
- Producent oferowanych urządzeń oraz dostawca rozwiązania nie mogą znajdować się na Wykazie Dostawców Wysokiego Ryzyka (DWR), o którym mowa w przepisach prawa krajowego, ani być uznani za podmioty wysokiego ryzyka na podstawie decyzji właściwych organów Rzeczypospolitej Polskiej lub Unii Europejskiej.

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

W przypadku publikacji Wykazu Dostawców Wysokiego Ryzyka po terminie składania ofert, Zamawiający zastrzega sobie prawo do weryfikacji spełnienia powyższego wymogu przed podpisaniem umowy.

Wymagania ogólne dotyczące przełącznika

- Urządzenie musi być dedykowanym przełącznikiem sieciowym do montażu w szafie rack 19”.
- System operacyjny musi pochodzić od producenta urządzenia
- Urządzenie musi być fabrycznie nowe, z autoryzowanego kanału dystrybucji UE.
- Wraz z urządzeniem należy dostarczyć wszystkie elementy niezbędne do montażu w szafie rack.
- Urządzenie musi być wyposażone w zasilacz zgodny z konstrukcją producenta (model z pojedynczym zasilaczem AC).

Parametry fizyczne

- wysokość: maksymalnie 1U
- temperatura pracy: 0°C do +40°C
- wilgotność pracy: 5%–90% (bez kondensacji)
- zasilanie: zgodne z konstrukcją producenta (pojedynczy zasilacz AC)
- wentylatory – niewymienne lub wymienne zgodnie z konstrukcją producenta

Interfejsy

- 48 portów 10/100/1000Base-T RJ45 z obsługą PoE+
- 4 porty uplink 1/10GE SFP+
- dedykowane porty stackujące (min. 2 porty stack)
- port konsolowy (RJ45 lub USB)
- dedykowany port zarządzający out-of-band Ethernet
- port USB

Zasilanie PoE

- Obsługa IEEE 802.3af oraz 802.3at (PoE+)
- Budżet mocy PoE zgodny z modelem (typowo ~370W – zależnie od wersji zasilacza)

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

- Możliwość zasilania:
 - telefonów IP
 - punktów dostępowych
 - kamer IP
-

Skalowalność i wysoka dostępność

- Obsługa stackowania producenta (iStack lub równoważny)
 - Stos zarządzany jednym adresem IP
 - Możliwość budowy stosu z minimum 8 urządzeń
 - Obsługa LACP pomiędzy urządzeniami w stosie (cross-stack)
 - Stos widziany jako jedno urządzenie logiczne w warstwie L2
-

Funkcje warstwy drugiej (L2)

- VLAN: minimum 4094
 - IEEE 802.1Q
 - STP, RSTP, MSTP (min. 63 instancje)
 - LLDP, LLDP-MED
 - Jumbo Frames min. 9216 bajtów
-

Funkcje warstwy trzeciej (L3)

- routing statyczny IPv4 i IPv6
 - OSPF, OSPFv3 (*lub routing dynamiczny ograniczony – zgodnie z klasą urządzenia*)
 - VRF Lite lub równoważna separacja logiczna
 - ECMP (*w zakresie wspieranym przez producenta*)
-

Bezpieczeństwo

- 802.1X, MAB
- DHCP Snooping

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

- Dynamic ARP Inspection
 - IP Source Guard
 - ACL w sprzęcie
 - Port Security
 - zarządzanie: SSHv2, HTTPS, SNMPv3
 - RBAC
-

QoS

- co najmniej 8 kolejek sprzętowych na port
 - klasyfikacja ruchu wg MAC, IP, TCP/UDP
 - mechanizmy kolejkowania (WRR/WDRR/DRR lub równoważne)
-

Automatyzacja i programowalność

- NETCONF/YANG lub RESTCONF (*jeśli wspierane przez wersję oprogramowania*)
 - API producenta
 - możliwość automatyzacji (np. Python, skrypty)
-

Centralne zarządzanie

Platforma producenta musi umożliwiać:

- inwentaryzację urządzeń
- monitoring
- backup i przywracanie konfiguracji
- aktualizacje oprogramowania
- wdrażanie polityk i segmentacji

Licencje wymagane do działania muszą być uwzględnione w cenie.

Gwarancja i wsparcie

- minimum 3 lata wsparcia producenta lub autoryzowanego partnera
- tryb 9x5 NBD

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

- dostęp do aktualizacji oprogramowania

2.1.5 Specyfikacja techniczna przełącznika dostępowego (Access) – Typ3 (zasilacz wewnętrzny, głębokość 220 mm)

Dostawa przełączników sieciowych warstwy dostępowej klasy enterprise, przeznaczonych do budowy nowoczesnej, skalowalnej i bezpiecznej infrastruktury LAN, umożliwiającej realizację segmentacji logicznej sieci, centralnego zarządzania oraz automatyzacji procesów operacyjnych.

Rozwiązanie musi zapewniać wysoką dostępność, możliwość rozbudowy w przyszłości oraz zgodność z dobrymi praktykami projektowania sieci kampusowych.

Wymagania wobec producenta

- Producent oferowanych przełączników musi posiadać w aktualnym portfolio urządzenia klasy access, distribution oraz core przeznaczone do środowisk enterprise.
- Producent musi oferować własny, natywny system operacyjny klasy enterprise, rozwijany przez minimum 5 lat.
- Producent musi oferować własną platformę centralnego zarządzania siecią LAN (on-premises lub chmurową), umożliwiającą zarządzanie urządzeniami access i core w jednym systemie.
- Producent musi znajdować się w kategorii Leaders raportu Gartner „Magic Quadrant for Enterprise Wired and Wireless LAN Infrastructure” lub równoważnym, aktualizowanym nie rzadziej niż raz na 12 miesięcy.
- Zamawiający nie dopuszcza urządzeń klasy SOHO ani SMB.
- Producent oferowanych urządzeń oraz dostawca rozwiązania nie mogą znajdować się na Wykazie Dostawców Wysokiego Ryzyka (DWR), o którym mowa w przepisach prawa krajowego, ani być uznani za podmioty wysokiego ryzyka na podstawie decyzji właściwych organów Rzeczypospolitej Polskiej lub Unii Europejskiej.

W przypadku publikacji Wykazu Dostawców Wysokiego Ryzyka po terminie składania ofert, Zamawiający zastrzega sobie prawo do weryfikacji spełnienia powyższego wymogu przed podpisaniem umowy.

Wymagania ogólne dotyczące przełącznika

- Urządzenie musi być dedykowanym przełącznikiem sieciowym do montażu w szafie rack 19”.
- System operacyjny musi pochodzić od producenta urządzenia (Huawei VRP lub równoważny).
- Urządzenie musi być fabrycznie nowe, z autoryzowanego kanału dystrybucji UE.
- Wraz z urządzeniem należy dostarczyć wszystkie elementy niezbędne do montażu w szafie rack.

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

- Urządzenie musi być wyposażone w zasilacz zgodny z konstrukcją producenta (pojedynczy zasilacz AC).

Parametry fizyczne

- wysokość: maksymalnie 1U
- temperatura pracy: 0°C do +40°C
- wilgotność pracy: 5%–90% (bez kondensacji)
- zasilanie: pojedynczy zasilacz AC (brak redundancji)
- wentylatory – zgodne z konstrukcją producenta

Interfejsy

- 48 portów 10/100/1000Base-T RJ45 z obsługą PoE+
- 4 porty uplink 1/10GE SFP+
- dedykowane porty stackujące (min. 2 porty stack)
- port konsolowy (RJ45 lub USB)
- dedykowany port zarządzający out-of-band Ethernet
- port USB

Zasilanie PoE

- Obsługa IEEE 802.3af oraz 802.3at (PoE+)
- Budżet PoE ograniczony (typowo ~180–240 W – wersja LP)
- Możliwość zasilania:
 - telefonów IP
 - punktów dostępowych
 - kamer IP (z ograniczeniem liczby jednoczesnych urządzeń)

Skalowalność i wysoka dostępność

- Obsługa stackowania producenta (iStack lub równoważny)
- Stos zarządzany jednym adresem IP
- Możliwość budowy stosu z minimum 8 urządzeń

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

- Obsługa LACP pomiędzy urządzeniami w stosie (cross-stack)
 - Stos widziany jako jedno urządzenie logiczne w warstwie L2
-

Funkcje warstwy drugiej (L2)

- VLAN: minimum 4094
 - IEEE 802.1Q
 - STP, RSTP, MSTP (min. 63 instancje)
 - LLDP, LLDP-MED
 - Jumbo Frames min. 9216 bajtów
-

Funkcje warstwy trzeciej (L3)

- routing statyczny IPv4 i IPv6
 - OSPF, OSPFv3 (*lub funkcjonalność zależna od licencji/wersji*)
 - VRF Lite
 - ECMP (*w zakresie wspieranym przez producenta*)
-

Bezpieczeństwo

- 802.1X, MAB
 - DHCP Snooping
 - Dynamic ARP Inspection
 - IP Source Guard
 - ACL w sprzęcie
 - Port Security
 - zarządzanie: SSHv2, HTTPS, SNMPv3
 - RBAC
-

QoS

- co najmniej 8 kolejek sprzętowych na port
- klasyfikacja ruchu wg MAC, IP, TCP/UDP

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

- mechanizmy kolejkowania (WRR/WDRR/DRR lub równoważne)
-

Automatyzacja i programowalność

- NETCONF/YANG lub RESTCONF (jeśli wspierane)
 - API producenta
 - możliwość automatyzacji (np. Python, skrypty)
-

Centralne zarządzanie

Platforma producenta musi umożliwiać:

- inwentaryzację urządzeń
- monitoring
- backup i przywracanie konfiguracji
- aktualizacje oprogramowania
- wdrażanie polityk i segmentacji

Licencje muszą być uwzględnione w cenie.

Gwarancja i wsparcie

- minimum 3 lata wsparcia producenta lub autoryzowanego partnera
- tryb 9x5 NBD
- dostęp do aktualizacji oprogramowania

2.1.6 Specyfikacja techniczna wkładka optyczne

Zakres dostawy

Przedmiotem zamówienia jest dostawa wkładek optycznych przeznaczonych do pracy w urządzeniach sieciowych w następujących standardach:

- 10G SFP+ LR – jednomodowe – 8 szt. oryginał
 - 10G SFP+ SR – wielomodowe 210 szt. oryginał
 - SFP+ 10G SR (multimode) do FortiGate200F oryginał Fortinet
-

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Wymagania ogólne

1. Wkładki muszą być transceiverami optycznymi w standardzie SFP+.
 2. Wkładki muszą być fabrycznie nowe i nieużywane.
 3. **Wkładki oryginalne - zamawiający wymaga oryginalnych wkładek tego samego producenta co dostarczone przełączniki**
 4. **Wkładki do FortiGate 200F muszą być oryginalne firmy Fortinet**
 5. Gwarancja 36 miesięcy
-

Wymagania techniczne

Wkładka 10G SFP+ LR (jednomodowa)

- standard: 10GBASE-LR
- prędkość transmisji: 10 Gb/s
- typ światłowodu: jednomodowy (SMF)
- długość fali: 1310 nm
- minimalny zasięg: 10 km
- złącze: LC duplex
- obsługa DOM/DDM

Wkładka 10G SFP+ SR (wielomodowa)

- standard: 10GBASE-SR
- prędkość transmisji: 10 Gb/s
- typ światłowodu: wielomodowy (MMF)
- długość fali: 850 nm
- minimalny zasięg: 300 m (OM3)
- złącze: LC duplex
- obsługa DOM/DDM

Wkładka SFP+ 10G SR (multimode) do FortiGate200E

- FG-TRAN-SFP+SR
- Standard: 10GBASE-SR

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

- Zasięg: do ~300 m (MMF OM3), ~400 m (OM4)
 - Złącze: LC duplex
 - Światłowod: multimode (MMF)
 - złącze: LC duplex
 - obsługa DOM/DDM
-

Wkładki SFP – wymagania dodatkowe

Zamawiający wymaga dostarczenia wyłącznie oryginalnych wkładek SFP/SFP+ producenta urządzeń sieciowych, dla których są przeznaczone.

Nie dopuszcza się wkładek:

- kompatybilnych (tzw. zamienników),
- programowanych lub kodowanych przez podmioty trzecie,
- nieposiadających oficjalnego wsparcia producenta urządzenia.

Wkładki muszą być w pełni wspierane przez producenta urządzenia oraz nie mogą powodować utraty gwarancji urządzeń.

2.1.7 System do centralnego zarządzania – licencje i serwer (HA)

Dostawa systemu centralnego zarządzania infrastrukturą siecią LAN/WLAN klasy enterprise, przeznaczonego do zarządzania, monitorowania oraz automatyzacji pracy sieci kampusowej.

System musi umożliwiać centralne zarządzanie urządzeniami warstwy dostępowej, dystrybucyjnej oraz rdzeniowej, zapewniając spójne zarządzanie politykami, konfiguracją oraz segmentacją logiczną sieci.

Rozwiązanie musi zapewniać wysoką dostępność (HA), skalowalność oraz możliwość rozbudowy w przyszłości, a także zgodność z dobrymi praktykami projektowania i utrzymania nowoczesnych sieci kampusowych (Campus Fabric).

System musi być dostarczony jako kompletne rozwiązanie (sprzęt + oprogramowanie), działające w architekturze wysokiej dostępności.

Wymagania wobec producenta

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

- Producent oferowanego systemu musi posiadać w portfolio rozwiązania sieciowe klasy enterprise obejmujące urządzenia access, distribution oraz core.
- Producent musi oferować własny, natywny system operacyjny dla urządzeń sieciowych, rozwijany przez minimum 5 lat.
- Producent musi oferować własną platformę centralnego zarządzania siecią LAN (on-premises lub chmurową), umożliwiającą zarządzanie urządzeniami w różnych warstwach sieci w jednym systemie.
- Producent musi być ujęty w uznanych raportach analitycznych dotyczących infrastruktury sieciowej klasy enterprise (np. Gartner Magic Quadrant, IDC MarketScape, Forrester Wave lub równoważnych), publikowanych cyklicznie.
- Zamawiający nie dopuszcza rozwiązań klasy SOHO ani SMB.

Wymagania ogólne

- System musi stanowić centralną platformę zarządzania infrastrukturą LAN/WLAN.
- System musi pochodzić od tego samego producenta co oferowane przełączniki.
- System musi być dostarczony jako rozwiązanie typu appliance (sprzęt + oprogramowanie).
- System musi być fabrycznie nowy, z autoryzowanego kanału dystrybucji UE.
- Wszystkie wymagane licencje muszą być uwzględnione w cenie.

Architektura wysokiej dostępności (HA)

- System musi być dostarczony w architekturze wysokiej dostępności składającej się z 2 węzłów (serwerów).
- Węzły muszą pracować w trybie active-active lub active-standby (zgodnie z architekturą producenta).
- W przypadku awarii jednego z węzłów, drugi musi automatycznie przejąć jego funkcje bez utraty zarządzania siecią.
- Synchronizacja danych, konfiguracji i polityk musi odbywać się automatycznie pomiędzy węzłami.
- System musi zapewniać dostęp poprzez:
 - jeden logiczny adres IP (VIP) lub równoważny mechanizm.

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

- System musi umożliwiać:
 - aktualizacje bez pełnego przestoju (rolling upgrade lub równoważne),
 - odtworzenie systemu z backupu,
 - ciągłość zarządzania urządzeniami w przypadku awarii jednego węzła.
-

Platforma sprzętowa (dla każdego węzła)

Należy dostarczyć 2 identyczne serwery klasy enterprise, każdy o parametrach nie gorszych niż:

- 2 × CPU klasy serwerowej (np. Kunpeng 920, min. 32 rdzenie, ~2.6 GHz)
 - Pamięć RAM: minimum 128 GB
 - Dyski: minimum 4 × SSD 1.9 TB
 - Sprzętowy kontroler RAID:
 - cache min. 2 GB
 - zabezpieczenie cache (SuperCap lub równoważne)
 - Interfejsy sieciowe:
 - minimum 2 × GE RJ45
 - minimum 2 × 25GE SFP28
 - 2 × zasilacze AC (1+1)
 - Szyny montażowe do rack 19"
-

Wymagania sieciowe dla HA

- Musi być zapewniona komunikacja między węzłami (heartbeat / synchronizacja).
 - System musi umożliwiać separację ruchu:
 - zarządzającego,
 - synchronizacji HA,
 - dostępu użytkowników.
 - Możliwość współpracy z load balancerem lub wbudowany mechanizm równoważenia ruchu.
-

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Funkcjonalność systemu

System musi umożliwiać:

Zarządzanie

- centralne zarządzanie przełącznikami (access, distribution, core)
- automatyczne wykrywanie urządzeń
- Zero Touch Provisioning (ZTP)

Monitoring i diagnostyka

- monitoring w czasie rzeczywistym
- wizualizację topologii
- alarmy i zdarzenia
- analizę wydajności i diagnostykę problemów

Konfiguracja

- zarządzanie konfiguracją (template-based)
- backup i restore
- masowe zmiany konfiguracji

Polityki i segmentacja

- definiowanie polityk (ACL, QoS)
- segmentacja (VLAN, VRF, VXLAN – jeśli wspierane)

Automatyzacja

- REST API lub równoważne
- integracja z systemami zewnętrznymi
- automatyzacja procesów

Bezpieczeństwo

- RBAC (role użytkowników)
- HTTPS, SSH
- logowanie zdarzeń i operacji

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

- integracja z AAA (RADIUS, LDAP lub równoważne)
-

Skalowalność

- System musi umożliwiać zarządzanie:
 - co najmniej setkami urządzeń sieciowych
 - tysiącami portów dostępowych
 - Możliwość rozbudowy systemu
-

Gwarancja i wsparcie

- minimum 3 lata wsparcia producenta lub autoryzowanego partnera
- tryb 9x5 NBD
- dostęp do aktualizacji oprogramowania

2.2 Segmentacja - wdrożenie, szkolenie i wsparcie 3 lata

Segmentacja sieci LAN

Celem zamówienia jest wdrożenie segmentacji sieci LAN, na poziomie logicznym (VLAN) wraz z regułami bezpieczeństwa pomiędzy segmentami, mechanizmami identyfikacji, uwierzytelniania i autoryzacji urządzeń oraz przygotowaniem i utrzymywaniem aktualnej dokumentacji architektury sieciowej, zgodnie z wymaganiami w zakresie cyberbezpieczeństwa i zarządzania infrastrukturą IT określonymi w ramach Krajowego Planu Odbudowy (KPO), działanie D1.1.2.

Zakres segmentacji

Wykonawca wdroży segmentację sieciową opartą o VLAN, obejmującą co najmniej następujące logiczne segmenty:

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

- a) sieć biurowa użytkowników
- b) sieć systemów serwerowych
- c) sieć systemu kopii zapasowych
- d) sieć urzędzeń medycznych
- e) sieć gościnna

Dopuszcza się tworzenie dodatkowych segmentów wynikających z potrzeb Zamawiającego. Rozwiązanie musi umożliwiać separację ruchu pomiędzy różnymi grupami użytkowników, urzędzeń i usług, a także kontrolę komunikacji pomiędzy segmentami zgodnie z zasadą minimalnych uprawnień (least privilege).

Reguły bezpieczeństwa pomiędzy segmentami

- Komunikacja pomiędzy segmentami musi być kontrolowana przez reguły bezpieczeństwa (ACL/polityki), oparte na zasadzie minimalnego niezbędnego dostępu (Least Privilege).
- Domyślną polityką pomiędzy segmentami musi być blokada ruchu, z wyjątkiem jawnie dozwolonych połączeń.
- Reguły muszą być zarządzane centralnie.

Dokumentacja architektury sieciowej

Wykonawca dostarczy dokumentację w formie elektronicznej, obejmującą:

- opis architektury logicznej sieci,
- schemat segmentów VLAN,
- opis powiązań pomiędzy segmentami,
- zestawienie reguł bezpieczeństwa pomiędzy segmentami,
- opis procedury aktualizacji dokumentacji.

Dokumentacja musi być aktualizowana przy każdej zmianie konfiguracji w okresie wsparcia.

Testy i weryfikacja

- Wykonawca przeprowadzi testy potwierdzające skuteczność segmentacji oraz poprawność reguł bezpieczeństwa.
- Wyniki testów zostaną przekazane Zamawiającemu w formie raportu.

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Szkolenie

Wykonawca przeprowadzi szkolenie dla administratorów Zamawiającego obejmujące:

- zarządzanie segmentami VLAN,
- zarządzanie regułami bezpieczeństwa,
- podstawy diagnostyki.

Wykonawca dostarczy imienne potwierdzenia uczestnictwa.

Wsparcie utrzymaniowe

Wykonawca zapewni wsparcie w zakresie segmentacji przez okres 36 miesięcy, obejmujące:

- konsultacje,
- pomoc przy zmianach segmentów,
- aktualizację dokumentacji.

Pakiet D

Usługa zarządzania bezpieczeństwem – SOC, szkolenia z zakresu podnoszenia świadomości w obszarze cyberbezpieczeństwa, oraz audyt polityki bezpieczeństwa

Pozycja OPZ	OPIS	Ilość
PAKIET D	Usługa SOC, szkolenia z cyberbezpieczeństwa, audyt polityki bezpieczeństwa	szt.
2.1	Usługa zarządzania bezpieczeństwem - usługa SOC	1
2.2	Szkolenia z zakresu podnoszenia świadomości w obszarze cyberbezpieczeństwa	1
2.3	Audyt polityki bezpieczeństwa (System Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji)	1

2.1 Usługa zarządzania bezpieczeństwem – SOC

2.1.1. Przedmiot zamówienia

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Przedmiotem zamówienia jest świadczenie całodobowej usługi **Security Operations Center (SOC)** polegającej na monitorowaniu, analizie, wykrywaniu oraz reagowaniu na incydenty bezpieczeństwa teleinformatycznego w środowisku Zamawiającego.

Usługa obejmuje przejście przez Wykonawcę odpowiedzialności operacyjnej za proces nadzoru nad bezpieczeństwem infrastruktury IT Zamawiającego, w zakresie określonym niniejszym OPZ.

2.1.2. Cel realizacji zamówienia

Celem realizacji zamówienia jest:

- zapewnienie ciągłego nadzoru nad bezpieczeństwem systemów Zamawiającego,
- skrócenie czasu wykrywania i obsługi incydentów bezpieczeństwa,
- ograniczenie skutków potencjalnych naruszeń bezpieczeństwa informacji,
- wsparcie Zamawiającego w utrzymaniu zgodności z wymaganiami prawnymi i regulacyjnymi,
- systematyczne podnoszenie poziomu dojrzałości procesów bezpieczeństwa.

2.1.3. Model świadczenia usługi

Usługa SOC musi być świadczona w trybie 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu, 365 dni w roku.

Wykonawca zapewnia ciągłość świadczenia usługi niezależnie od:

- zmian organizacyjnych,
- absencji personelu,
- zdarzeń losowych.

Usługa nie może mieć charakteru wyłącznie pasywnego monitoringu logów – wymagana jest aktywna analiza i reakcja.

2.1.4. Zakres monitorowania

Wykonawca zapewni monitorowanie i analizę zdarzeń bezpieczeństwa pochodzących co najmniej z następujących obszarów infrastruktury Zamawiającego:

- urządzenia sieciowe (np. zapory sieciowe, IDS/IPS),
- systemy operacyjne serwerów i stacji roboczych,
- systemy EDR/XDR,
- aplikacje biznesowe i systemy krytyczne,
- bazy danych i repozytoria danych wrażliwych,
- środowiska wirtualne i chmurowe (jeżeli występują).

Zakres monitorowania obejmuje zarówno zdarzenia techniczne, jak i zachowania użytkowników.

2.1.5. Analiza zdarzeń i detekcja zagrożeń

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłej analizy zdarzeń bezpieczeństwa z wykorzystaniem:

- korelacji zdarzeń,
- analizy behawioralnej,
- aktualnych źródeł informacji o zagrożeniach (Threat Intelligence).

Detekcja zagrożeń musi obejmować w szczególności:

- złośliwe oprogramowanie,
- próby nieautoryzowanego dostępu,
- ataki typu ransomware,
- działania insider threat,

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

- zaawansowane ataki wieloetapowe (APT).

Wykonawca odpowiada za bieżące dostosowywanie mechanizmów detekcji do zmieniającej się sytuacji zagrożeń.

2.1.6. Obsługa incydentów bezpieczeństwa

W ramach usługi SOC Wykonawca realizuje pełny cykl obsługi incydu, obejmujący:

- identyfikację i potwierdzenie incydu,
- klasyfikację incydu według ustalonych poziomów istotności,
- niezwłoczne poinformowanie Zamawiającego,
- podjęcie działań mających na celu ograniczenie skutków incydu,
- analizę przyczyn incydu,
- przedstawienie rekomendacji działań naprawczych i zapobiegawczych.

Wykonawca działa zgodnie z procedurami eskalacji uzgodnionymi z Zamawiającym.

2.1.7. Casy reakcji i SLA

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia czasów reakcji adekwatnych do wagi incydu.

Minimalne wymagania w zakresie czasu reakcji:

- incydent krytyczny – do 15 minut,
- incydent wysoki – do 30 minut,
- incydent średni – do 1 godziny,
- incydent niski – do 4 godzin.

Niespełnienie parametrów SLA skutkuje konsekwencjami umownymi.

2.1.8. Organizacja zespołu SOC

Usługa musi być realizowana przez zespół SOC pracujący w modelu wielopoziomowym (Tier 1 / Tier 2 / Tier 3).

Wykonawca zapewnia dostęp do specjalistów posiadających:

- doświadczenie w obsłudze incydentów bezpieczeństwa,
- praktyczną wiedzę z zakresu cyberbezpieczeństwa.

Organizacja zespołu musi eliminować ryzyko wystąpienia pojedynczego punktu awarii (single point of failure).

2.1.9. Raportowanie

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowywania i przekazywania Zamawiającemu:

- raportów okresowych (miesięcznych),
- raportów incydentalnych,
- analiz trendów zagrożeń,
- rekomendacji usprawnień bezpieczeństwa.

Raporty muszą zawierać część techniczną oraz podsumowanie menedżerskie i być sporządzane w języku polskim.

2.1.10. Komunikacja i współpraca

Wykonawca wyznaczy dedykowany punkt kontaktowy odpowiedzialny za bieżącą współpracę z Zamawiającym.

Przewiduje się cykliczne spotkania operacyjne w celu omówienia:

- bieżącej sytuacji bezpieczeństwa,
- jakości świadczonej usługi,

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

- planowanych usprawnień.
- Komunikacja w języku polskim
-

2.1.11. Poufność i bezpieczeństwo informacji

Wykonawca zobowiązany jest do zachowania poufności wszelkich informacji uzyskanych w trakcie realizacji zamówienia. Dane Zamawiającego muszą być przetwarzane w sposób zapewniający ich ochronę przed nieuprawnionym dostępem. Personel Wykonawcy musi posiadać odpowiednie upoważnienia oraz zobowiązania do zachowania poufności.

2.1.12. Certyfikaty organizacyjne (na poziomie firmy)

Wykonawca powinien posiadać co najmniej:

- ISO/IEC 27001 – System Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji
- ISO/IEC 22301 – Ciągłość działania
- ISO/IEC 20000-1 – Zarządzanie usługami IT

2.2 Szkolenia z zakresu podnoszenia świadomości w obszarze cyberbezpieczeństwa

Przedmiotem zamówienia jest realizacja szkoleń z zakresu podnoszenia świadomości w obszarze cyberbezpieczeństwa dla pracowników szpitala, obejmujących kadrę kierowniczą oraz kadrę biurową i medyczną pracującą na systemach informatycznych szpitala.

Szkolenia

Szkolenia dla kadry kierowniczej

Wykonawca zapewni przeprowadzenie szkolenia dla kadry kierowniczej szpitala, obejmującego co najmniej następujące zagadnienia:

- podstawy prawne w obszarze cyberbezpieczeństwa,
- typy zagrożeń i ataków cybernetycznych,
- zasady reagowania na incydenty bezpieczeństwa,
- wykonywanie badań i testów bezpieczeństwa,
- rola kadry zarządzającej w procesach zarządzania bezpieczeństwem informacji oraz cyberbezpieczeństwem.

Szkolenia dla kadry biurowej i medycznej

Wykonawca zapewni przeprowadzenie szkolenia dla kadry biurowej i medycznej, obejmującego co najmniej 75% pracowników szpitala pracujących na systemach informatycznych, w zakresie minimum:

- podstawowych zasad cyberhigieny,
- typów ataków cybernetycznych wraz z praktycznymi przykładami,
- zasad reagowania na incydenty bezpieczeństwa informacji.

Wymagania organizacyjne

Szkolenia mogą być realizowane w formie stacjonarnej, zdalnej lub hybrydowej. Program szkoleń musi być dostosowany do specyfiki działalności podmiotu leczniczego.

Kryteria akceptacji

Do pozytywnej oceny podczas audytu końcowego w obszarze cyberbezpieczeństwa. Za spełnienie wymagań uznaje się przedłożenie następujących dokumentów:

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

Konspekt programu szkoleń obejmujący zakres tematyczny dla kadry kierowniczej oraz kadry biurowej i medycznej.

Potwierdzenie uczestnictwa w szkoleniach co najmniej 75% pracowników szpitala pracujących na stacjach roboczych – w formie oświadczenia Dyrektora Szpitala.

2.3 Audyt polityki bezpieczeństwa (System Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji)

W ramach realizacji zamówienia Wykonawca przeprowadzi audyt Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji (SZBI) u Zamawiającego, obejmujący ocenę zgodności wdrożonych polityk, procedur oraz mechanizmów organizacyjnych i technicznych w obszarze cyberbezpieczeństwa.

Audyt będzie realizowany w oparciu o poniższe kryteria (czy spełnione):

- wdrożono politykę zarządzania dostępem i uprawnieniami
- wdrożono politykę kryptografii z uwzględnieniem zalecanych i dopuszczalnych protokołów szyfrowania
- wdrożono politykę zarządzania podatnościami
- wdrożono politykę zarządzania ryzykiem, z uwzględnieniem obszaru cyberbezpieczeństwa
- wdrożono politykę logowania zdarzeń, obejmującą aplikacje, sieci, serwery, bramę brzegową oraz kontroler domeny
- wdrożono politykę tworzenia i zarządzania kopiami bezpieczeństwa
- wdrożono politykę zarządzania incydentami bezpieczeństwa informacji
- wdrożono politykę zarządzania ciągłością działania
- wdrożono politykę ochrony danych osobowych, z uwzględnieniem przetwarzania danych medycznych

Kryteria akceptacji do oceny pozytywnej przy audycie końcowym w obszarze cyberbezpieczeństwa

Oświadczenie osoby uprawnionej do reprezentacji podmiotu, potwierdzające, że kierownictwo Zamawiającego ustanowiło lub zmodyfikowało System Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji oraz że zostały zapewnione odpowiednie zasoby ludzkie i finansowe niezbędne do jego wdrożenia, realizacji, monitorowania oraz okresowych przeglądów.

Lista opracowanej dokumentacji, obejmująca w szczególności polityki, procedury, instrukcje oraz rejestry związane z SZBI, wraz z ich krótkim opisem i zakresem obowiązywania.

Potwierdzenie uczestnictwa w szkoleniach, w przypadku gdy przedmiot zamówienia obejmuje usługi szkoleniowe, w formie list obecności, certyfikatów lub innych dokumentów potwierdzających realizację szkoleń z zakresu bezpieczeństwa informacji i cyberbezpieczeństwa.

DOTYCZY CAŁEGO PAKIETU D (jeżeli dotyczy): Producent oferowanych urządzeń oraz dostawca rozwiązania nie mogą znajdować się na Wykazie Dostawców Wysokiego Ryzyka (DWR), o którym mowa w przepisach prawa krajowego, ani być uznani za podmioty wysokiego ryzyka na podstawie decyzji właściwych organów Rzeczypospolitej Polskiej lub Unii Europejskiej.

W przypadku publikacji Wykazu Dostawców Wysokiego Ryzyka po terminie składania ofert, Zamawiający zastrzega sobie prawo do weryfikacji spełnienia powyższego wymogu przed podpisaniem umowy.

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

3. WDROŻENIE ROZWIĄZAŃ AI i podłączenie do centralnego repozytorium danych medycznych

Pakiet E

Integracja i wymiana danych z opracowaną przez Centrum e-Zdrowia platformą usług inteligentnych (PUI) w zakresie AI, wspomagających proces podejmowania decyzji diagnostycznych - leczniczych przez lekarza.

System umożliwia integrację z PUI (Platformą Usług Inteligentnych) dostarczaną przez CEZ (Centrum eZdrowie) w zakresie AI, minimum w zakresie zapewnienia funkcjonalności:

Zapewnienia bezpiecznego podłączenia do PUI szyfrowanym kanałem z uwzględnieniem mechanizmów autoryzacji i autentykacji wymaganych w ramach PUI

Integracja zapewni komunikację bez konieczności dodatkowego logowania się do innych systemów.

Przekazania do PUI wybranych badań do analizy za pomocą mechanizmów standardu DICOM

Przyjęcia wyniku przetwarzania zadanego badania na PUI z wykorzystaniem formatu HL7CDA, Interoperacyjności zapewnianej przez standard FHIR

Możliwość komunikacji z wykorzystaniem REST API oraz formatu JSON

Możliwość wywołania interfejsu użytkownika platformy PUI, jeżeli taki interfejs będzie wymagany do pracy z PUI

W zakresie dostosowania systemu RIS/PACS do kooperacji z PUI:

System umożliwia skonfigurowanie zasad automatyczne przekazywania obrazów przypisanych do konkretnych badań na podstawie wybranych kryteriów (minimum rodzaj badania, modalność)

System prezentuje wyniki przetwarzania AI w interfejsie użytkownika, w formie zależnej od konkretnych algorytmów, przez które dane badanie zostało przetworzone

System prezentuje ewentualne informacje techniczne, w tym informacje dotyczące błędów przetwarzania, jeżeli są dostępne za pomocą mechanizmów integracyjnych

System zapewni repozytorium EDM utrzymujące dokumenty zgodnie z wymaganiami CEZ zgodnie HL7 CDA PIK lub alternatywnie zapewni możliwość integracji z działającym obecnie repozytorium EDM danego świadczeniodawcy w zakresie umożliwiającym indeksowanie i udostępnianie EDM.

1	PUI
1	Podłączenie PACS do centralnego repozytorium danych medycznych w Centrum e- Zdrowia w zakresie AI (PUI), spełniające wszystkie wymagania CeZ oraz poniższe założenia.
2	Komunikacja z platformą PUI CeZ - Pobieranie katalogu usług.
3	Komunikacja z platformą PUI CeZ - Przesyłanie zlecenia do AI (metadane + dane binarne). Dane obrazowe przesyłane do PUI pobierane automatycznie z podłączonego systemu PACS
4	Komunikacja z platformą PUI CeZ - Pobieranie wyników analiz z AI (DICOM z warstwą AI, dane tekstowe).

Opis przedmiotu zamówienia
postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego o wartości zamówienia powyżej progu unijnego

5	Komunikacja z platformą PUI CeZ - Możliwość ewidencji danych oceny jakości działania modelu AI w ramach konkretnego badania obrazowego oraz wysyłka tej informacji zwrotnej do PUI (feedback API).
6	Komunikacja z platformą PUI CeZ - możliwość prezentacji informacji o rodzaju i szczegółach błędu jeśli operacja zlecenia analizy AI lub samej analizy zakończyła się niepowodzeniem.
7	Zapis i prezentacja wyników analiz AI platformy PUI CeZ w PACS - Dane opisowe (HL7 MSG ORU).
8	Głęboka integracja z modułem Smartseek w PACS (Agfa Impax) co najmniej w zakresie feedback API.
9	Zapis wyników analiz AI platformy PUI CeZ w PACS - odbiór przetworzonych przez AI obrazów DICOM badania z dodatkowymi adnotacjami - np. z zaznaczonymi obszarami podejrzanymi o zmiany chorobowe (C-STORE). Odebrane z PUI dane obrazowe muszą być automatycznie przesyłane do PACS użytkowanego przez Zamawiającego.

DOTYCZY CAŁEGO PAKIETU E (jeżeli dotyczy): Producent oferowanych urządzeń oraz dostawca rozwiązania nie mogą znajdować się na Wykazie Dostawców Wysokiego Ryzyka (DWR), o którym mowa w przepisach prawa krajowego, ani być uznani za podmioty wysokiego ryzyka na podstawie decyzji właściwych organów Rzeczypospolitej Polskiej lub Unii Europejskiej.

W przypadku publikacji Wykazu Dostawców Wysokiego Ryzyka po terminie składania ofert, Zamawiający zastrzega sobie prawo do weryfikacji spełnienia powyższego wymogu przed podpisaniem umowy.