

Załącznik nr 1.

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

W zakres zamówienia wchodzi n.w. elementy:

Lp.	Nazwa	Ilość
1.	Szafa rack	1
2.	Listwa zasilająca do szafy rack	3
3.	Panel krosowniczy	4
4.	Przełącznik sieciowy typ A	2
5.	Przełącznik sieciowy typ B	2
6.	Przełącznik sieciowy typ C	3
7.	Wkładka SFP	2
8.	Router	1
9.	System monitoringu wizyjnego	1
10.	Drzwi antywłamaniowe	1
11.	System kontroli dostępu do serwerowni	1
12.	System monitorowania warunków środowiskowych	1

Przedmiot zamówienia – kody CPV

- 32323500-8 Urządzenia do nadzoru wideo;
- 44221000-5 Okna, drzwi i podobne elementy;
- 32420000-3 Urządzenia sieciowe;
- 42961100-1 System kontroli dostępu;
- 31700000-3 Urządzenia elektroniczne, elektromechaniczne i elektrotechniczne;
- 31213300-5 Szafy kablowe.

1. Ogólne warunki realizacji zamówienia

1. Wykonawca zobowiązany jest do instalacji / montażu dostarczanego sprzętu / wyposażenia w pomieszczeniach wskazanych przez Zamawiającego.
2. Przedmiot dostawy musi być fabrycznie nowy, pozbawiony wad.
3. W ramach realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca musi:
 - a. wykonać podłączenia elektryczne, jeśli jest wykonanie tych podłączeń jest konieczne dla uruchomienia sprzętu: dobór typu oraz przekroju przewodu zasilającego jak również zabezpieczeń elektrycznych należy do Wykonawcy i musi być zgodny z wymaganiami producenta danego urządzenia,
 - b. wykonać niezbędne prace instalacyjne, w tym związane z montażem, prowadzeniem przewodów (przekucia, przewierty, obudowanie, itp.), jeśli dotyczy,
 - c. przeprowadzić instruktaż dla personelu wskazanego przez Zamawiającego w zakresie właściwej obsługi eksploatacji i konserwacji przedmiotu zamówienia, potwierdzonego dokumentem z podpisami osób przeszkolonych – dotyczy systemu monitoringu wizyjnego, systemu kontroli dostępu do serwerowni, systemu monitorowania warunków środowiskowych,

- d. przekazać Zamawiającemu dokumentację powykonawczą obejmującą wykonane prace, w tym odpowiednie opisy, schematy, rysunki i instrukcje (w 1 egzemplarzu w formie papierowej) - dotyczy systemu monitoringu wizyjnego, systemu kontroli dostępu do serwerowni, systemu monitorowania warunków środowiskowych,
 - e. odebrać od Zamawiającego wszystkie opakowania pochodzące od dostarczonego sprzętu.
4. Wszystkie urządzenia należy instalować / montować zgodnie z dokumentacją urządzeń oraz wymaganiami producenta.
 5. Zamawiający informuje, że montaż odbywać się będzie w wykończonych pomieszczeniach. W związku z powyższym Wykonawca powinien w ofercie wziąć pod uwagę takie wykonanie, aby stan techniczny i estetyczny pomieszczeń po zakończeniu przedmiotu umowy był nie gorszy niż przed jego realizacją (przewidzieć przywrócenie stanu sprzed realizacji robót). Przy wykonywaniu prac instalacyjnych, szczególnie w pomieszczeniach wewnętrznych, należy odpowiednio zabezpieczyć wyposażenie pomieszczeń przed kurzem, pyłem i innymi zanieczyszczeniami. Do prac można przystąpić jedynie w przypadku potwierdzenia przez Zamawiającego o wykonaniu właściwego zabezpieczenia. Wykonanie wszelkich czynności montażowych typu wiercenia, cięcia, przekucia itp., należy wykonywać z odpowiednim zabezpieczeniem, aby nie uszkodzić i nie zapylić elementów budowlanych oraz wyposażenia pomieszczeń.
 6. Sposób wykonania i estetyka wymaga uzgodnienia przez Zamawiającego.
 7. Sposób i miejsca prowadzenia przewodów powinien być uzgodnione z Zamawiającym – przed ich wykonaniem.
 8. Elementy budowlane, w które zaingerowano ze względu na prowadzone roboty instalacyjne lub uszkodzone w trakcie wykonywania przedmiotu umowy – należy naprawić i wykończyć w sposób wskazany przez Zamawiającego (dotyczy materiałów, technologii, estetyki i kolorystyki), przywracając stan nie gorszy niż przed wykonaniem robót. Wymagania w tym zakresie Zamawiający wskaże na roboczo, mając na uwadze sposób, w jaki wykonano przedmiot umowy.
 9. Zamawiający informuje, że montaż odbywać się będzie w czynnym obiekcie użyteczności publicznej w godzinach jego pracy. W związku z powyższym Wykonawca powinien tak organizować prace, aby nie utrudniać pracy urzędu. Prace związane z użyciem narzędzi powodujących hałas muszą być prowadzone w uzgodnieniu z Zamawiającym. Zamawiający zastrzega prawo wstrzymywania (przerwywania) robót, które zakłócać będą pracę urzędu – bez względu na stan, zakres i zaawansowanie robót. Przerwy z tego tytułu nie mogą stanowić argumentu o dodatkowe wynagrodzenie lub niedotrzymanie czy też konieczność wydłużenia terminu zakończenia robót.
 10. W ofercie należy przewidzieć wykonanie wszelkich prac, których wynikiem jest wykonanie przedmiotu umowy, z uwzględnieniem wymagań Zamawiającego, producenta, norm, przepisów technicznych i prawnych.
 11. Zamawiający wymaga udzielenia co najmniej 60-miesięcznej gwarancji na dostarczony i zainstalowany sprzęt / wyposażenie.

2. Szafa rack

W ramach zamówienia należy dostarczyć i zamontować szafę stojącą 48U 800x1000 z cokołem.

Wymagane cechy i parametry minimalne:

- konstrukcja z blachy stalowej,
- rama z profili stalowych przystosowana do montażu na cokole,

- panel wentylacyjny 4-wiatrakowy z termostatem montowany na dachu szafy,
- trzy otwory do wyprowadzania kabli,
- drzwi przednie z blachy, częściowo perforowane,
- drzwi przednie z zamkiem,
- drzwi otwierane o 180 stopni,
- drzwi tylne z blachy, częściowo perforowane, z zamkiem,
- osłony boczne z blachy stalowej, demontowalne, mocowane za pomocą zamków,
- dwie płaszczyzny 19-calowych pionowych racków mocowanych na 3 poziomów trawersów poziomych z rastrem co 20 mm,
- w zestawie 3 półki stałe mocowane w 4 punktach oraz śruby montażowe,
- w zestawie panel wentylatorowy z 4-wiatrakami i termostatem,
- w zestawie cokół 100 mm,
- możliwość zastosowania przepustów szczotkowych dla wyprowadzanych przewodów,
- szafa powinna mieć kolor czarny lub szary,
- drzwi przednie i tylne można zamontować jako lewo- i prawostronne,
- nośność szafy co najmniej 1000kg.

Szafę należy uziemić do szyny ekwipotencjalnej przewodem LgY 6mm ż-z. Szafę należy zasilić z tablicy komputerowej przewodem YDY 3x2,5mm² oraz zabezpieczyć odpowiednim zabezpieczeniem różnicowo-prądowym z członem naprądowym.

3. Listwa zasilająca do szafy rack

W szafach rack należy zamontować listwy zasilające o nw. cechach i minimalnych parametrach:

- co najmniej 8 gniazd okrągłych z bolcem 16A/250V,
- gniazda z bolcem powinny być obrócone o kąt 45° względem obudowy,
- gniazda powinny zabezpieczone przed wetknięciem przypadkowych przedmiotów,
- listwa powinna być wyposażona w wyłącznik z podświetleniem i zaślepką,
- listwa w kolorze czarnym,
- obudowa aluminiowa anodyzowana w kolorze naturalnym,
- listwa przystosowana do montażu poziomego w profilach 19" o wysokości 1U,
- kabel zasilający długości co najmniej 2m, typu H05VV-F 3G1,5mm² w kolorze czarnym,
- kabel zakończony wtykiem kątowym zalewanym unischuko 16A/250V,
- maksymalne obciążenie 16A (3680 W).

4. Panel krosowniczy

Wymagania minimalne:

1. Panele krosownicze powinny charakteryzować się wymiarami zgodnymi ze standardem 19", co umożliwi ich montaż w dowolnej standardowej szafie, bądź stelażu oraz muszą posiadać wysokość 1U.
2. Panel krosowniczy ekranowany kategorii 6 powinien umożliwić terminację wszystkich przewodów skrętkowych ekranowanych i nieekranowanych kategorii 6 i 5e.

3. Każdy panel krosowniczy powinien być wyposażony w prowadnicę, która umożliwia zamocowanie przychodzących kabli bez niebezpieczeństwa ich odkształcenia (co pogorszyło by parametry łącza) bądź uszkodzenia ich powłok.
4. Uziemienie paneli krosowniczych powinno być tak zaprojektowane, by nie wymagało dodatkowych kabli połączeniowych. Odpowiedni kontakt powinien zostać zapewniony poprzez zamocowanie panelu na stelażu 19" (stelaż powinien być nielakierowany i podłączony do szyny uziemiającej).
5. Każdy panel powinien umożliwiać zaterminowanie 24 przewodów.

5. Przełącznik sieciowy typ A

Wymagania minimalne:

- Rodzaj przełącznika: zarządzalny, do montażu w szafie rack
- Warstwa przełączania L2
- Stackowanie sprzętowe
- Pamięć: co najmniej 512 MB RAM
- Porty:
 - 48x 10/100/1000Base-T RJ45
 - 2x 100/1000/10GBase-T RJ45
 - 2x 1000/10GBase-X Fiber SFP+
- Standardy i protokoły sieciowe: IEEE 802.3 10BASE-T, IEEE 802.3u 100BASE-TX, IEEE 802.3ab, 1000BASE-T, IEEE 802.3z 1000BASE-X, IEEE 802.3x full-duplex flow control
- Przepustowość: co najmniej 128 Gbps
- Rozmiar tablicy adresów MAC: co najmniej 8000
- Zarządzanie WEB
- Metalowa obudowa

6. Przełącznik sieciowy typ B

Wymagania minimalne:

- Rodzaj przełącznika: zarządzalny, do montażu w szafie rack
- Warstwa przełączania L2
- Stackowanie sprzętowe
- Pamięć: co najmniej 512 MB RAM
- Porty:
 - 24x 10/100/1000Base-T RJ45
 - 2x 100/1000/10GBase-T RJ45
 - 2x 1000/10GBase-X Fiber SFP+
- Standardy i protokoły sieciowe: IEEE 802.3 10BASE-T, IEEE 802.3u 100BASE-TX, IEEE 802.3ab, 1000BASE-T, IEEE 802.3z 1000BASE-X, IEEE 802.3x full-duplex flow control
- Przepustowość: co najmniej 128 Gbps
- Rozmiar tablicy adresów MAC: co najmniej 8000
- Zarządzanie WEB
- Metalowa obudowa

7. Przełącznik sieciowy typ C

Wymagania minimalne:

- Rodzaj przełącznika: zarządzalny, do montażu w szafie rack
- Warstwa przełączania L2
- Stackowanie sprzętowe
- Pamięć: co najmniej 512 MB RAM
- Porty:
 - 16x 10/100/1000Base-T RJ45
 - 2x 100/1000/10GBase-T RJ45
 - 2x 1000/10GBase-X Fiber SFP+
- Standardy i protokoły sieciowe: IEEE 802.3 10BASE-T, IEEE 802.3u 100BASE-TX, IEEE 802.3ab, 1000BASE-T, IEEE 802.3z 1000BASE-X, IEEE 802.3x full-duplex flow control
- Przepustowość: co najmniej 128 Gbps
- Rozmiar tablicy adresów MAC: co najmniej 8000
- Zarządzanie WEB
- Metalowa obudowa.

8. Wkładka SFP

Wymagania minimalne:

Wkładka SFP, przystosowana do podłączenia kabla miedzianego o min. przepustowości 10Gbit, zgodna z przełącznikami sieciowymi będącymi przedmiotem zamówienia.

9. Router

Wymagania minimalne:

- Pamięć RAM: co najmniej 128 MB;
- Porty LAN: co najmniej 5 portów Gigabit Ethernet i 5 portów Fast Ethernet;
- Zintegrowany moduł radiowy 2.4GHz 802.11 b/g/n dual chain;
- 2 zintegrowane anteny zewnętrzne, każda o parametrach: zysk energetyczny co najmniej 4 dBi, moc maksymalna co najmniej 30 dBm;
- Port USB lub microUSB, RS232, SFP;
- Zasilanie PoE i power jack;
- Licencja platformy level 5;
- Dotykowy ekran LCD;
- Sygnalizacja diodami LED;
- Metalowa obudowa.

10. System monitoringu wizyjnego

System monitoringu wizyjnego CCTV należy wykonać w oparciu o kamery IP, a rejestrację obrazu zrealizować na macierzy dyskowej pracującej w sieci. Macierz powinna być wyposażona w dysk przeznaczony do pracy w produktach NAS. Wykonawca musi zapewnić odpowiednie oprogramowanie oraz niezbędne licencje.

Kamery należy zasilić przełącznikiem sieciowym z portami POE montowanym w szafie RACK. Do kamer IP należy wykonać połączenia przewodem skrętkowym kat. 6 w wersji nieekranowanej. Przewód powinien być zakończony obustronnie zgodnie z normami PN 50173, po stronie szafy na patchpanelu, natomiast po stronie kamery gniazdem RJ45.

System powinien składać się następujących elementów:

- macierzy dyskowej o pojemności co najmniej 6TB - 1 szt. z niezbędnym oprogramowaniem i licencjami,
- kamer IP 30fps z doświetlaniem IR - 3 szt.,
- przełącznika sieciowego POE - 1 szt.

Macierz dyskowa – wymagania minimalne:

- Pamięć RAM co najmniej 256 MB;
- Możliwość obsługi dysków o łącznej pojemności 14TB z możliwością wymiany dysku podczas pracy;
- Zainstalowany 1 dysk o pojemności 6TB, interfejs SATA 6Gb/s, dysk wyposażony w czujnik drgań ruchu obrotowego, o prędkości obrotowej 7200 obr./min., pamięć podręczna 256 MB, sterowanie odzyskiwaniem danych po wystąpieniu błędu;
- Interfejsy sieciowe - 1x RJ-45 1GbE LAN;
- Porty: co najmniej: 1 x USB 3.0, 1 x USB 2.0;
- Obsługa RAID;
- Możliwość szyfrowania wybranych udziałów sieciowych;
- Protokoły CIFS, AFP, NFS, FTP, WebDAV, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP;
- Funkcjonalności: Serwer VPN, Serwer pocztowy dla kilku domen, Stacja monitoringu, Windows ACL, Time Backup, Integracja w Windows ADS, Firewall, Serwer wydruku, Serwer WWW, Serwer plików, Manager plików przez WWW, Floating Point, Szyfrowana replikacja zdalna na kilka serwerów w tym samym czasie, Serwer LDAP, Klient LDAP, Cloud Station;
- Zarządzanie dyskami: SMART, sprawdzanie złych sektorów, dynamiczne mapowanie uszkodzonych sektorów;
- Język GUI – polski;
- Pobór mocy (maksymalnie): praca 11W / hibernacja dysków 5W
- System plików: Dyski wewnętrzne EXT4. Dyski zewnętrzne FAT, NTFS, EXT3, EXT4;
- Ilość jednoczesnych połączeń: 64;
- Zasilacz zewnętrzny 230V.

Kamery – wymagania minimalne:

- Sensor CMOS;
- Obiektyw 2.8 - 12mm;
- Efektywne piksele 1920*1080 (Full HD);
- Czas migawki - auto: PAL 1/1-1/10000s;
- Stosunek sygnału do szumu >52dB;
- Minimalne oświetlenie 0,01Lux;
- Filtr IR, podczerwień;
- Próg włączenia trybu IR<10Lux;
- Zasięg podczerwieni 20m;

- Główny strumień - 1920*1080 (Full HD);
- Drugi strumień - 704*576, 352*288;
- Temperatura pracy w zakresie co najmniej -30°C - +55°C;
- Zasilanie 12VDC lub PoE IEEE 802.3af;
- Tryb dzień/noc - kolor / czarno-biały (IR-cut);
- Konfiguracja obrazu: nasycenie, jasność, kontrast, ostrość, lustro, szumy, balans bieli;
- Wykrywanie ruchu;
- Maska prywatności;
- Tryb nagrywania - NVR/NAS;
- Język GUI – polski;
- Wymagane wsparcie dla ONVIF 2.4;
- Opóźnienie transmisji maksymalnie 0,3s.

Przełącznik sieciowy – wymagania minimalne:

- Porty Fast Ethernet – co najmniej 24;
- Porty Gigabit Ethernet - co najmniej 4;
- Porty SFP - co najmniej 2;
- Porty PoE Fast Ethernet - co najmniej 12;
- Budżet PoE - co najmniej 100 W;
- Opcjonalny budżet PoE w przypadku dodatkowego zasilacza - co najmniej 700W;
- Tablica MAC co najmniej 8 000;
- Ilość VLAN co najmniej 128;
- Autonegociacja parametrów portu;
- Zarządzanie przez przeglądarkę WWW;
- Maksymalny pobór mocy 125 W;
- Zasilacz wewnętrzny;
- Wentylator.

Wykonawca jest zobowiązany do wdrożenia systemu i przeszkolenia przedstawiciela Zamawiającego z obsługi systemu.

11. Drzwi antywłamaniowe

Zamówienie obejmuje dostawę i instalację w pomieszczeniu serwerowni drzwi antywłamaniowych klasy co najmniej 3. W ramach zamówienia Wykonawca:

- zabezpieczy sprzęt elektroniczny w serwerowni przed przystąpieniem do prac budowlanych
- zdemontuje istniejące drzwi
- zapewni bezpieczeństwo i ochronę pomieszczenia w trakcie wykonywania instalacji
- po wymianie drzwi doprowadzi pomieszczenie do stanu sprzed prac.

Drzwi muszą spełniać nw. wymagania minimalne:

- grubość skrzydła co najmniej 52mm,
- wypełnienie skrzydła pianką poliuretanową bezfreonową,
- drzwi bez przetłoczeń,
- skrzydło w wykonaniu przylgowym,

- materiał skrzydła - blacha stalowa ocynkowana pokryta laminatem,
- podwójna uszczelka - w skrzydle i w ościeżnicy,
- w skrzydle krata ze stali hartowanej,
- ościeżnica wykonana z blachy stalowej laminowanej o grubości. min 1,5mm,
- skrzydło z regulowaną wysokością w zakresie 20mm,
- skrzydło powinno być wyposażone w system zamków wielopunktowych,
- skrzydło powinno posiadać co najmniej 3 zawiasy,
- drzwi powinny zapewniać zabezpieczenie dolne, boczne i górne,
- drzwi powinny być wyposażone w co najmniej 6 stałych bolców anty-wyważeniowych,
- próg ze stali nierdzewnej,
- skrzydło powinno być wyposażone w zamki klasy 6.

Drzwi powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie na podstawie Aprobaty Technicznej oraz potwierdzone wynikami badań ITP dla drzwi klasy 3. Dodatkowo powinny posiadać odpowiednie certyfikaty potwierdzające klasę antywłamaniową.

12. System kontroli dostępu do serwerowni

Pomieszczenie serwerowni należy zabezpieczyć systemem kontroli dostępu. Kontrolę dostępu należy wykonać w topologii zapewniającej maksymalny poziom bezpieczeństwa czyli umieścić kontroler po stronie chronionej tj. w pomieszczeniu serwerowni, natomiast czytnik kart na zewnątrz pomieszczenia przy drzwiach na wysokości 130 cm od poziomu podłogi. Przejście od strony pomieszczenia chronionego powinno być możliwe do odblokowania przyciskiem. Ryglowanie drzwi zrealizować poprzez zamontowanie zwory elektromagnetycznej. System powinien posiadać zasilanie buforowe z akumulatorem, które pozwoli na jego działanie podczas utraty zasilania 230V. Należy zapewnić zasilanie 230V z tablicy elektrycznej z wydzielonego obwodu elektrycznego (do uzgodnienia z Zamawiającym).

Wymagania minimalne dla kontrolera:

- Możliwość obsługi co najmniej dwóch czytników
- Obsługa co najmniej jednego przejścia dwustronnego i co najmniej dwóch jednostronnych
- Możliwość nadawania lub ograniczania przez administratora praw dostępu dla poszczególnych osób
- Interfejs czytnika - Wiegand
- Port komunikacyjny TCP/IP
- Pamięć co najmniej 1000 kart
- Pamięć zdarzeń - co najmniej 50 000
- Liczba linii dozorowych - co najmniej 6
- Liczba wyjść sterujących – co najmniej 3
- Wyjście zamka - przekaźnikowe
- Wyjścia sterujące do sygnalizatorów w czytnikach – co najmniej 4.

Wymagania minimalne dla czytnika kart:

- Typ kart: zbliżeniowe
- Odczyt kart: Unique (26/34 bity)
- Klawiatura

- Częstotliwość pracy: 125 kHz
- Zasięg odczytu: od 2 do 10cm
- Interfejs do podłączenia z kontrolerem: Wiegand
- Klasa szczelności: IP66

Wymagania minimalne dla kart:

- Rodzaj karty: zbliżeniowa
- Format karty - Unique Clamshell
- Częstotliwość pracy: 125kHz
- Zwora elektromagnetyczna
- Do systemu należy dostarczyć co najmniej 20 kart zbliżeniowych.

Zasilacz buforowy powinien być zasilony z wydzielonego na potrzeby systemu kontroli dostępu obwodu 230V z tablicy elektrycznej komputerowej i zabezpieczony odpowiednim wyłącznikiem różnicowo-prądowym z członem nadprądowym.

Z systemem musi być dostarczone oprogramowanie umożliwiające administrowanie systemem poprzez sieć LAN. Do systemu musi być dostarczony czytnik administratora na USB, zgodny z systemem KD, umożliwiający kodowanie kart z poziomu komputera z zainstalowanym programem do administracji.

Wykonawca jest zobowiązany do wdrożenia systemu i przeszkolenia przedstawiciela Zamawiającego z obsługi systemu.

13. System monitorowania warunków środowiskowych

Pomieszczenie serwerowni należy wyposażyć w system monitoringu warunków środowiskowych. System powinien być autonomiczny i zapewniać pełną kontrolę nad pomieszczeniem serwerowni. System powinien umożliwiać podgląd i sterowanie parametrami środowiskowymi pomieszczenia z poziomu przeglądarki internetowej.

System musi obejmować co najmniej:

- 3 czujniki temperatury,
- 1 czujnik dymu i ciepła,
- 1 czujnik zalania,
- 1 sygnalizator optyczno-akustyczny,
- 1 czujnik zaniku zasilania 230V
- 2 nadajniki IRDA do sterowania urządzeniami z odbiornikami IRDA (np. klimatyzatory),
- 1 kontaktron,
- 1 czujnik ruchu PIR,
- zasilanie gwarantowane akumulatorowe,
- zewnętrzną antenę GSM.

Wymagane cechy i funkcjonalności:

- co najmniej 7 programowalnych wejść sygnałów (NO/NC),
- co najmniej 4 przekaźniki wyjściowe, dowolnie programowalne,
- co najmniej 1 wyjście analogowe 0 - 10V,
- możliwość współpracy z co najmniej 8 numerami telefonów,

- powiadomienia SMS/e-mail o przekroczeniu zadanych parametrów,
- sterowanie komendami SMS-ami,
- rejestracja danych pomiarowych w funkcji czasu,
- możliwość montażu sterownika i zasilania na szynie DIN,
- programowane czasy załączeń przekaźników,
- sterowanie przekaźnikami po przekroczeniu wartości granicznych temperatur,
- sterowanie klimatyzacją/wentylacją poprzez podczerwień lub przekaźniki,
- sterowanie systemem poprzez sieć GSM/Internet.