

## SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA, WARUNKI TECHNICZNE I ZAKRES RZECZOWY

### Rozbudowa systemu monitoringu wizyjnego o 25 punktów kamerowych oraz system obserwacji i rejestracji

#### I. ZAKRES RZECZOWY ZAMÓWIENIA

1. Dostawa, instalacja i uruchomienie 25 punktów kamerowych w miejscach wskazanych przez Zamawiającego.
2. Rozbudowa systemu obserwacji i rejestracji w centrum monitoringu.
3. Objęcie systemu opieką gwarancyjną i serwisową.
4. Szkolenie w zakresie obsługi i administracji systemem.

#### II. WYMAGANIA OGÓLNE SYSTEMU

1. System musi pracować wyłącznie z wykorzystaniem protokołu IP do transmisji sygnałów wizyjnych.
2. System musi zostać uruchomiony z wykorzystaniem istniejących łączy transmisji danych o parametrach:
  - a) ethernet symetryczne dla obydwóch kierunków transmisji o przepływności 2 Mb/s w każdym kierunku z obsługą ramek w standardzie IEEE 802.1Q;
  - b) łącze zakończone stykiem RJ45 Ethernet Full duplex;
  - c) maksymalna wartość opóźnień pakietów transmitowanych przez łącze Ethernet nie przekracza 100 ms przy 90% obciążeniu łącza oraz jitter pakietów nie większy niż 50 ms;
  - d) średnia wartości strat pakietów (liczona w skali jednej godziny) transmitowanych przez łącze nie przekracza 0,2 % przy obciążeniu łącza 90 %;
  - e) gałąź agregująca sygnały ze wszystkich kamer do centrum monitoringu posiada przepływność 100 Mb/s i pozostałe parametry transmisji jak w pkt. b-d.
3. System przy parametrach łączy określonych w pkt. 2 musi zapewnić:
  - a) generowanie strumienia wizyjnego do podglądu do centrum monitoringu o parametrach 25 kl./s z każdej kamery;
  - b) generowanie strumienia wizyjnego do rejestracji o parametrach nie gorszych niż 4CIF 6 kl./s;
  - c) możliwość sterowania PTZ kamer.
4. Podgląd obrazów ze wszystkich 25 kamer jednocześnie z wykorzystaniem dwóch stanowisk z których każde złożone jest z dwóch monitorów obserwacyjnych.
5. Wykonawca obejmie całość systemu obsługą gwarancyjną i serwisową przez okres minimum 3 lat.
6. System będzie objęty licencją umożliwiającą jednoczesną pracę do 32 kamer.
7. System będzie umożliwiał rozbudowę w przyszłości do minimum 60 kamer.
8. Wszystkie istotne elementy systemu takie jak serwery, stacje obserwacyjne i inne urządzenia muszą być zainstalowane w obudowach typu rack 19".
9. Wykonawca uzgodni pisemnie plan adresacji IP urządzeń w sieci Zamawiającego.
10. Wykonawca dostarczy 3 egzemplarze dokumentacji powykonawczej, a w szczególności wszystkie wymagane i niezbędne projekty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa jakości i homologacji, dokumenty gwarancyjne, specyfikacje techniczne sprzętu i urządzeń, schematy montażu i instalacji, instrukcje obsługi itp.

#### III. WYMAGANIA PUNKTÓW KAMEROWYCH

##### III.1. Kamery

- a) dualna, zintegrowana z obudową;
- b) przetwornik CCD: minimum 1/4";
- c) rozdzielczość pozioma: minimum 540TVL;
- d) ogniskowa obiektywu: 3,4 mm ~ 122,4 mm/F1.6 ~ 4.5 lub szersze;
- e) zoom optyczny: minimum 36x;
- f) zoom cyfrowy: minimum 12x, z interpolacją;
- g) podział na sektory:  $\geq 16$ ;
- h) obrót w poziomie: ciągły, 360°;
- i) przechył pionowy: -4 ~ 90° lub szerszy;
- j) prędkość dla ustawień położenia zaprogramowanych (presetów):  $\geq 360^\circ/s$ ;
- k) prędkość obrotu manualnego:  $\geq 210^\circ/s$ ;
- l) dokładność ustawienia położenia głowicy w położeniu zaprogramowanym:  $\pm 0,1^\circ$ ;
- m) sterowanie: przez złącze Ethernet lub RS232/RS485;
- n) położenia zaprogramowane: co najmniej 99;
- o) strefy prywatności: co najmniej 24;

- p) trasy: minimum 2 trasy zaprogramowane o całkowitym czasie co najmniej 15 min 1 trasa dla  $\geq 99$  połączeń zaprogramowanych;
- q) wejścia alarmowe: minimum 7;
- r) wyjście przekaźnikowe: minimum 2;
- s) przyspieszona migawka: 1/50 s ~ 1/10 000 s (lub szerszy przedział);
- t) stopień ochrony obudowy: IP66;
- u) zakres temperatur pracy:  $-40^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ ;
- v) stosunek Sygnał/Szum:  $>50$  dB;
- w) wbudowane złącza wyjść wizyjnych: Ethernet Full duplex RJ45 (TCP/IP) z możliwością wymiany na BNC/UTP;
- x) wymienne moduły procesora, kamery, obudowy, moduły komunikacyjne i mocowania;
- y) możliwość konfigurowania stref prywatności w postaci wielokątów (o minimum 5 wierzchołkach) tworzących złożone kształty;
- z) stabilizacja obrazu: wg dwóch osi – pionowej i poziomej;
- aa) język menu ekranowego: polski.

### III.2. Transmisja obrazu

- a) kamera winna posiadać zintegrowany koder sieciowy umożliwiający tworzenie 2 strumieni MPEG-4 jednego M-JPEG;
- b) każdy ze strumieni powinien mieć możliwość transmisji 25 obrazów na sekundę z rozdzielczością 705 x 576 (4 CIF);
- c) kamera winna posiadać łącze FastEthernet RJ45;
- d) wszelka komunikacja z kamerą, transmisja wizji, przesył sygnałów sterujących oraz konfiguracja kamery winna być dokonywana poprzez łącze sieciowe;
- e) możliwość zapisu dowolnego strumienia kamery na macierzy sieciowej z dedykowanym oprogramowaniem lub macierzy standardu iSCSI;
- f) kamera powinna posiadać możliwość regulacji jakości transmisji i zajętości pasma do przepustowości łącza;
- g) kamera powinna posiadać możliwość zarządzania za pomocą specjalistycznego oprogramowania, poprzez przeglądarkę internetową, dedykowane oprogramowanie lub klawiaturę;
- h) kamera powinna posiadać możliwość transmisji strumieni zarówno w trybie unicast, jak i multi-unicast i pełny multicast;
- i) kamera musi umożliwiać tworzenie „obszaru zainteresowania” w położeniu zaprogramowanym, w którym ma być wykrywany ruch.;
- j) kamera musi mieć wbudowany zautomatyzowany system śledzenia ruchu.;
- k) kamera musi mieć pełni wymienne moduły procesora, kamery, obudowy, moduły komunikacji i mocowania;
- l) zestaw kamerowy musi mieć możliwość współpracy z modułami kamer obrotowych oraz zamiennie modułami kamer stacjonarnych bez konieczności wymiany modułów procesora, komunikacji i mocowania;
- m) kamera powinna posiadać trzy poziomy zabezpieczenia hasłem dostępu;
- n) kamera powinna mieć możliwość synchronizacji czasu z serwerem NTP aby umożliwić wzajemną synchronizację daty i czasu wszystkich urządzeń sieciowych;
- o) możliwość wywoływania transmisji alarmowej obrazu powiązaną ze zmianą stanu wejścia alarmowego lub obsługi wbudowanych alarmów;
- p) kamera powinna posiadać możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania układowego (dzięki takiej funkcji w przypadku pojawienia się nowego oprogramowania układowego, które będzie udostępniać nowe funkcje, będzie istniała możliwość unowocześnienia urządzenia bez konieczności jego wymiany).

### III.3. Punkty kamerowe

- a) Zamawiający posiada wszelkie zgody właścicieli nieruchomości na instalację kamer i osprzętu (szafek);
- b) Wykonawca zapewni zasilanie punktów kamerowych, włączając w to wszelkie ustalenia i formalności;
- c) Wykonawca zapewni niezbędne okablowanie punktów kamerowych;
- d) Wykonawca uzgodni z właścicielami nieruchomości trasy kablowe oraz technologię prowadzenia kabli i przedstawi do akceptacji Zamawiającemu;
- e) koszty dodatkowe związane z zasilaniem punktów (umowy z zakładem energetycznym, opłaty ryczałtowe na rzecz właścicieli nieruchomości) pokrywał będzie Zamawiający na podstawie odrębnych umów;
- f) do każdego punktu kamerowego musi zostać zainstalowana szafka telekomunikacyjna 19” z osprzętem, z zamknięciem uniemożliwiającym dostęp osobom nieuprawnionym;
- g) w przypadku montażu szafki na zewnątrz Wykonawca zabezpieczy ją przed wpływem warunków atmosferycznych;
- h) szafka musi posiadać zapas minimum 5U umożliwiający umieszczenie urządzeń teletransmisyjnych operatora telekomunikacyjnego oraz innych;
- i) każdy punkt kamerowy musi być wyposażony w zasilacz UPS o mocy minimum 500 VA, czas podtrzy-

- mania minimum 1 h oraz automatyczny bypass;
- j) wyposażenie punktu kamerowego obejmuje również wszelki osprzęt niezbędny do zasilania kamery zintegrowanej;
  - k) punkty kamerowe muszą być wyposażone w wysięgnik z adapterem;
  - l) Wykonawca dostarczy schematy obejmujące sposób montażu kamer i innych urządzeń oraz instalacji okablowania na budynkach lub słupach we wskazanych lokalizacjach;
  - m) Wykonawca uzyska na rzecz zamawiającego wszystkie dodatkowe dokumenty, wymagane i niezbędne dla właściwej i prawidłowej instalacji kamer i innych urządzeń oraz okablowania we wskazanych lokalizacjach;
  - n) Wykonawca zamontuje kamery i inne urządzenia oraz uruchomi 25 punktów monitorowania we wskazanych lokalizacjach;
  - o) Wykonawca uruchomi punkty monitorowania, a w szczególności transmisję sygnałów wizyjnych, sterowania i alarmu (otwarcia drzwi, zaniku napięcia) z wykorzystaniem posiadanych istniejących łączności transmisji danych.

#### III.4. Lokalizacje punktów kamerowych

Lp	Lokalizacja	Miejsce montażu kamery	Miejsce montażu szafki z osprzętem
1.	ul. Braci Wieniawskich 5	elewacja budynku	wnętrze budynku
2.	ul. Nadbystrzycka 25	elewacja budynku	wnętrze budynku
3.	ul. Narutowicza 80a	słup sygnalizacji świetlnej	wnętrze budynku
4.	Plac Dworcowy 4	słup	wnętrze budynku
5.	ul. Okopowa 15	elewacja budynku	wnętrze budynku ul. Okopowa 11
6.	ul. Krakowskie Przedmieście 50	elewacja budynku	wnętrze budynku
7.	ul. Tadeusza Kościuszki 10	elewacja budynku	wnętrze budynku
8.	Skrzyżowanie: Trasa Zielona, Al. Piłsudskiego, Plac Bychawski	słup	wnętrze budynku 1-maja 29
9.	ul. Żywnego 10	elewacja budynku	wnętrze budynku
10.	ul. Radości 9	elewacja budynku	wnętrze budynku
11.	ul. Lubartowska 49	elewacja budynku	wnętrze budynku
12.	ul. Lubartowska 35	elewacja budynku	wnętrze budynku
13.	ul. Montażowa 12	elewacja budynku	wnętrze budynku
14.	Skrzyżowanie ul. Wolskiej i ul. Fabrycznej	słup	słup
15.	Rondo Honorowych Krwiodawców (ul. Kraśnicka, ul. Raclawicka)	słup	słup
16.	Rondo Nauczycieli tajnego Nauczania (ul. Tomasz Zana, ul. Bohaterów Monte Cassino, ul. Wileńska)	słup	słup
17.	ul. Krakowskie Przedmieście 68	elewacja budynku	wnętrze budynku
18.	ul. Gabriela Narutowicza 9	elewacja budynku	wnętrze budynku
19.	Al. 1000-lecia 6, PKS (poczekalnia)	wnętrze budynku	wnętrze budynku
20.	Al. 1000-lecia 6, PKS (słup, plac manewrowy)	słup	wnętrze budynku
21.	ul. Kunickiego 52	elewacja budynku	wnętrze budynku
22.	ul. Unicka 2	elewacja budynku	wnętrze budynku
23.	ul. Kalinowszczyzna 14 (Cmentarz żydowski)	słup	słup
24.	ul. Jana Pawła II – Oś. Poręba (okolica przystanku autobusowego nr 174)	słup	słup
25.	Skrzyżowanie al. Raclawickie i ul. Długosza	słup	wnętrze budynku

#### IV. Rozbudowa systemu obserwacji i rejestracji w centrum monitoringu

Zadanie obejmuje:

- a) dostawę, montaż i konfigurację serwera;
- b) dostawę, montaż i konfigurację dwóch stacji monitorowania wraz z szafą;
- c) dostawę, montaż i konfigurację sprzętowego dekodera wizyjnego MPEG-4.

#### IV.1. Serwer

- a) Wykonawca dostarczy zainstaluje i skonfiguruje serwer umożliwiający rejestrację obrazu ze wszystkich (25) kamer jednocześnie;
- b) serwer musi być zainstalowany w obudowie typu rack 19" w szafie;
- c) wszelkie urządzenia peryferyjne do serwera (klawiatura, myszka, monitor min. 17" LCD i inne) muszą zostać zainstalowane w szafie;
- d) serwer musi zapewnić rejestrację sygnałów wizyjnych ze wszystkich kamer systemu (25) przez czas nie krótszy niż 60 dni o parametrach 6 kl./s i rozdzielczości 2 CIF (704 x 288);
- e) serwer musi umożliwiać zapis o parametrach od 1 do 25 kl./s o rozdzielczości od 352 x 288 do 704 x 576, ustawianych indywidualnie dla każdej kamery;
- f) system musi posiadać obsługę tworzenia znaczników na materiale oraz umożliwiać eksport nagrań i statycznych obrazów z rejestratorów sieciowych (NVR) na lokalny dysk komputera administracyjnego;
- g) system musi obsługiwać bezpośredni zapis na płyty CD/DVD (wbudowana nagrywarka) oraz na urządzenia pamięci masowej USB;
- h) serwer musi być wyposażony w niezbędne oprogramowanie oraz licencje umożliwiające podłączenie do systemu 32 kamer;
- i) serwer musi być wyskalowany w taki sposób, by możliwa była praca z 60 kamerami po zainstalowaniu dodatkowych licencji i dysków;
- j) serwer musi umożliwiać rejestrację na zewnętrznych zasobach dyskowych (sieciowych lub lokalnych, dostępnych poprzez port USB);
- k) Wykonawca dostarczy wszelkie wymagane prawem licencje na oprogramowanie włącznie z systemem operacyjnym.

#### IV.2. Dwa stanowiska obserwacyjne

- a) Wykonawca dostarczy zainstaluje i skonfiguruje 2 stanowiska obserwacyjne umożliwiające obserwacje w czasie rzeczywistym obrazu z wszystkich kamer jednocześnie lub z kilku kamer dowolnie wybranych przez operatora;
- b) Wykonawca dostarczy zainstaluje i wyposaży w niezbędny osprzęt (listwy zasilające, półki, wentylatory akcesoria montażowe) szafę 19" APRA 600 x 1000 42U lub równoważną;
- c) stacje robocze stanowisk obserwacyjnych muszą być zainstalowane w obudowach typu rack 19" w szafie a wszelkie urządzenia peryferyjne (klawiatury, myszki, monitory, manipulatory i inne) muszą być dołączone kablami o długości min. 5 m;
- d) Wykonawca dostarczy i zintegruje ze stanowiskami obserwacyjnymi 2 klawiatury (pulpity sterujące) umożliwiające sterowanie ruchem 25 kamerami w pełnym zakresie o parametrach:
  - i. wizualizacja stanu pracy przez wbudowany wyświetlacz ciekłokrystaliczny,
  - ii. komunikacja RS232/485 przez kabel null-modem,
  - iii. wymiana i aktualizacja oprogramowania sprzętowego przez interfejs RS232/485,
  - iv. sterowanie (obrót, przechył, zoom) kamerami szybkoobrotowymi za pomocą joysticka,
  - v. sterowanie ostrością i przesłoną obiektywów kamer szybkoobrotowych za pomocą dedykowanych odseparowanych przycisków,
  - vi. joystick 3D,
  - vii. alarmy, powiadamanie dźwiękowe lub wizualizacyjne na wyświetlaczu,
  - viii. generowanie automatycznych tras dla kamer szybkoobrotowych,
  - ix. przypisywanie położeń zaprogramowanych w kamerach ruchomych,
  - x. odtwarzanie tras zapisanych w kamerach ruchomych,
  - xi. odtwarzanie przypisanych położeń zaprogramowanych w kamerach ruchomych;
- e) Wykonawca zainstaluje na stacjach roboczych niezbędne oprogramowanie i przekaze Zamawiającemu wszelkie wymagane prawem licencje na oprogramowanie włącznie z systemem operacyjnym;
- f) stacje robocze muszą być wyposażone w akceleratory graficzne 2D dual head umożliwiające pracę dwóch niezależnych monitorów na wspólnym pulpicie;
- g) każda stacja robocza musi być wyposażona w dwa ciekłokrystaliczne monitory LCD o przekątnej nie mniejszej niż 19" i pracujące w rozdzielczości WXGA co najmniej 1366 x 768.

#### IV.3. Sprzętowy dekodery wizyjny MPEG-4

- a) dekodery muszą posiadać wejścia wizyjne standardu CVBS ze złączem BNC, złącze RS232/RS485, wyjście VGA oraz powinien być wyposażony w interfejs FastEthernet RJ45;
- b) dekodery muszą być kompatybilny z monitorami pracującymi w systemach PAL, NTSC, CCIR oraz EIA;
- c) dekodery muszą posiadać możliwość dekodowania czterech strumieni jednocześnie z prędkością transmisji 25 obrazów na sekundę z rozdzielczością 704 x 576 (4 CIF) na każdy strumień i wyświetlenia go na monitorze z wejściem CVBS (BNC) oraz na monitorze z wejściem VGA;
- d) dekodery muszą posiadać możliwość wyboru, jakie strumienie (kamer) z systemu są wyświetlane na

współpracującym monitorze z pozycji oprogramowania komputera pracującego w tej samej sieci jak również klawiatury systemowej;

- e) musi być dostępny tryb pełnoekranowy – wyświetlanie tylko jednego strumienia (jednej kamery) oraz tryb Quad – wyświetlanie 4 strumieni jednocześnie (4 kamer);
- f) dekoder musi mieć możliwość podłączenia klawiatury w celu zapewnienia sterowania kamerami obrotowymi do złącza RS232/485;
- g) dekoder musi posiadać możliwość zarządzania za pomocą specjalistycznego oprogramowania lub poprzez przeglądarkę internetową, dedykowane oprogramowanie i klawiaturę.

## V. SZKOLENIE

Przeszkolenie musi obejmować:

- a) przeszkolenie wskazanych przez Zamawiającego użytkowników systemu (max. 10 osób);
- b) przeszkolenie wskazanych przez Zamawiającego administratorów systemu (2 osób), przeprowadzone przez dostawcę systemu.

## VI. GWARANCJA I ODBIÓR SYSTEMU

### VI.1. Gwarancja

1. Wykonawca obejmie system 36 miesięczną gwarancją i w dacie odbioru przekaze Zamawiającemu dokument gwarancyjny.
2. W ramach gwarancji Wykonawca zobowiązuje się do:
  - c) przyjmowania oraz potwierdzania zgłoszeń awarii przez całą dobę telefonicznie .... oraz faksem;
  - d) rozpoczęcia działań serwisowych nie później niż 6 godzin od zgłoszenia;
  - e) usunięcia w siedzibie Zamawiającego awarii systemu, jego elementu lub przyczyn niestabilnej pracy w terminie do 24 godzin od momentu zgłoszenia awarii;
  - f) udzielania drogą telefoniczną w godzinach pracy Urzędu przez pracownika posiadającego odpowiednie kwalifikacje nielimitowanych konsultacji w zakresie użytkowania systemu;
  - g) wykonania przeglądów prewencyjnych systemu między 11 a 13 oraz 23 a 25 miesiącem licząc od podpisania protokołu odbioru.

### VI.2. Odbiór

1. Po zakończeniu prac Wykonawca zgłosi Zamawiającemu gotowość systemu do odbioru.
2. W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego braków, błędów itp. dotyczących Zadania Zamawiający opisuje je w protokole i wyznacza Wykonawcy termin ich usunięcia.
3. Po dokonaniu poprawek Wykonawca ponownie zgłasza wykonanie Zadania.

### V.3. Testy końcowe i warunki odbioru

Odbiór Zadania (protokół) będzie obejmował sprawdzenie w szczególności:

- a) poprawności instalacji (czytelne i jednoznaczne oznakowanie urządzeń, estetyka montażu),
- b) zgodności konfiguracji sprzętowej urządzeń z zamówieniem,
- c) poprawności pracy w sieci, w szczególności skalowania pasma, jednoczesnego podglądu sygnałów z wielu kamer, zdalnej konfiguracji kamery,
- d) poprawności sterowania kamerami przy pomocy pulpitu sterowniczego,
- e) poprawności sygnalizacji zdarzeń alarmowych, w szczególności zaniku napięcia zasilania, otwarcia drzwi,
- f) poprawności automatycznego restartu systemu w przypadku zaniku zasilania,
- g) jakości pracy systemu, w szczególności jakości sygnału wizyjnego, jakości zapisu archiwalnego, jakości wydruków, jakości eksportu video do pamięci USB i na płytę CD/DVD,
- h) kompletności dokumentacji, w szczególności:
  - i. karty katalogowe urządzeń,
  - ii. schemat elektryczny systemu,
  - iii. schemat logiczny systemu,
  - iv. rozmieszczenie elementów systemu oraz okablowania na planie obiektów,
  - v. wszelkie wymagane prawem licencje zgody i pozwolenia,
  - vi. komplet instrukcji obsługi całego systemu oraz użytkownika aplikacji w języku polskim,
  - vii. hasła do administracji wszystkimi elementami systemu,
  - viii. sprawdzenie jakości sygnału wizyjnego (w tym praca dzień/noc) obserwacji ciągłej,
- i) sprawdzenie poprawności konfiguracji systemu, w szczególności:
  - i. praca dzień/noc,
  - ii. uprawnienia użytkowników,
  - iii. zdalna obsługa systemu,
  - iv. praca pulpیتów do sterowania kamerami,
- j) przyjmowania oraz potwierdzania zgłoszeń awarii przez całą dobę telefonicznie .... oraz faksem .....
- k) wykonania przeszkolenia użytkowników i administratorów systemu.

**KONIEC SPECYFIKACJI**