

# SPECYFIKACJA WYKONANIA SYSTEMU MONITORINGU WIZYJNEGO WIAT ROWEROWYCH W DĘBLINIE

## 1. Stan obecny

Aktualnie Miasto Dęblin posiada system monitoringu wizyjnego złożony z kilkunastu kamer (przesył obrazu poprzez sieć IP), macierzy dyskowej, serwera obsługującego zapis na macierzy dyskowej oraz stacji roboczych umożliwiających obsługę systemu (podgląd, sterowanie, przegląd nagrań, eksport nagrań). Całość obecnie funkcjonującego systemu monitoringu opiera się na rozwiązaniach firmy Bosch. Sygnał wizyjny z kamer sprowadzony jest do serwerowni zlokalizowanej w Urzędzie Miasta Dęblin za pomocą połączeń opartych na szkieletowej sieci radiowej i kablowej będącej własnością Miasta Dęblin.

Miasto Dęblin posiada również trzy stacjerobocze umożliwiające obsługę systemu, konfigurację, archiwizację oraz eksport nagrań. Projektowany system monitorowania wiat rowerowych musi współpracować z istniejącym systemem. Po dokonaniu rozbudowy systemu Wykonawca zobowiązany jest dokonać rekonfiguracji oprogramowania zainstalowanego na stacjach roboczych (VIDOS), na serwerze obsługującym zapis (VRM) oraz przeprowadzić szkolenie dla użytkowników systemu z zakresu obsługi i konfiguracji (co najmniej 32 godziny zegarowe).

W celu rozszerzenia funkcjonalności systemu monitoringu oraz łatwej rozbudowy w przyszłości, serwerownię należy doposażyć w dodatkową macierz dyskową iSCSI o pojemności co najmniej 12TB.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć, zainstalować i skonfigurować sprzęt, który będzie współpracował (bez ograniczeń funkcjonalności) z posiadanym obecnie przez Zamawiającego systemem monitoringu wizyjnego.

## 2. Założenia projektowe

Projektowany system monitoringu ma za zadanie monitorowanie wiat rowerowych w Dęblinie. Zakłada się montaż 2 punktów kamerowych (PK) w poszczególnych lokalizacjach oraz ułożenie niezbędnego okablowania (zasilające oraz sygnałowe). Sygnał wizyjny z kamer przekazywany będzie do punktu obserwacyjnego/rejestrującego w Urzędzie Miasta Dęblin z wykorzystaniem szkieletu istniejącej sieci teleinformatycznej. Należy jedynie doprowadzić sygnał wizyjny z kamer do punktów szkieletowych istniejącej sieci teleinformatycznej, w zależności od lokalizacji, drogą radiową bądź kablową.

### 2.1. Punkty kamerowe

Punkty kamerowe składać się będą z kamery, urządzeń towarzyszących oraz urządzeń umożliwiających podłączenie do szkieletowej sieci bezprzewodowej będącej własnością Miasta Dęblin.

Lp.	Nr PK	Lokalizacja
1	PK-1	Budynek Zespołu Szkół nr 3, ul. Tysiąclecia 25 w Dęblinie
2	PK-2	Budynek Miejskiego Domu Kultury ul. 15 Pułku Piechoty Wilków 32b w Dęblinie

### 2.1.1. Punkt kamerowy PK-1

Punkt kamerowy montowany na budynku Zespołu Szkół nr 3 w Dęblinie, ul. Tysiąclecia 25.

W skład punktu kamerowego PK-1 wchodziły będą:

- a) kamera kopułkowa – 1 szt.,
- b) uchwyt montażowy dla kamery – 1 szt.
- c) wyciągnik z puszką połączeniową i zasilaczem 230VAC – 1 szt.,
- d) urządzenie transmisji bezprzewodowej w paśmie 5GHz - nadajnik – 1 szt.,
- e) maszt rurowy do 3m wraz z mocowaniami i uchwytami – 1 kpl.,
- f) skrzynka elektryczna zamykana na klucz, wyposażona w zabezpieczenie nadprądowe S301 B6 oraz gniazdo elektryczne 2x2P+Z 16A, 230V – 1 szt.

Kamera montowana za pomocą uchwytu i wyciągnika do budynku. Skrzynka elektryczna montowana wewnątrz budynku w pobliżu szachtu elektrycznego i zasilana z szachtu wg wytycznych Zarządcy budynku. Skrzynka wyposażona w zabezpieczenie nadprądowe S301 B 6A, gniazdo elektryczne 2x2P+Z oraz zapewniająca miejsce na zasilacz PoE dla nadajnika transmisji bezprzewodowej. Kamera zasilana ze skrzynki przewodem YDYżo 3x1,5 mm<sup>2</sup> poprzez gniazdo elektryczne. Nadajnik transmisji bezprzewodowej zasilany poprzez zasilacz PoE. Zasilacz PoE umieszczony w skrzynce, zasilany poprzez gniazdo elektryczne. Sygnał od kamery sprowadzić przewodem UTP kat. 5e, żelowanym do skrzynki do zasilacza PoE, następnie przewodem UTP kat. 5e, żelowanym doprowadzić do nadajnika transmisji bezprzewodowej umieszczonego na projektowanym maszcie. Trasa wewnątrz budynku prowadzona listwami z białego PCV typu LN 40x16. Trasa na zewnątrz w rurach osłonowych odpornych na UV, mocowanych do budynku.

### 2.1.2. Punkt kamerowy PK-2

Punkt kamerowy montowany na budynku Miejskiego Domu Kultury w Dęblinie, ul. 15 Pułku Piechoty Wilków 32b.

W skład punktu kamerowego PK-2 wchodziły będą:

- a) kamera kopułkowa – 1 szt.,
- b) uchwyt montażowy dla kamery – 1 szt.
- c) wyciągnik z puszką połączeniową i zasilaczem 230VAC – 1 szt.,
- d) urządzenie transmisji bezprzewodowej w paśmie 5GHz - nadajnik – 1 szt.,
- e) maszt rurowy do 3m wraz z mocowaniami i uchwytami – 1 kpl.,
- f) skrzynka elektryczna zamykana na klucz, wyposażona w zabezpieczenie nadprądowe S301 B6 oraz gniazdo elektryczne 2x2P+Z 16A, 230V – 1 szt.

Kamera montowana za pomocą uchwytu i wyciągnika do budynku. Skrzynka elektryczna montowana wewnątrz budynku w pobliżu szachtu elektrycznego i zasilana z szachtu wg wytycznych Zarządcy budynku. Skrzynka wyposażona w zabezpieczenie nadprądowe S301 B 6A, gniazdo elektryczne 2x2P+Z oraz zapewniająca miejsce na zasilacz PoE dla nadajnika transmisji bezprzewodowej. Kamera zasilana ze skrzynki przewodem YDYżo 3x1,5 mm<sup>2</sup> poprzez gniazdo elektryczne. Nadajnik transmisji bezprzewodowej zasilany poprzez zasilacz PoE. Zasilacz PoE umieszczony w skrzynce, zasilany poprzez gniazdo elektryczne. Sygnał od kamery sprowadzić przewodem UTP kat. 5e, żelowanym do skrzynki do zasilacza PoE, następnie przewodem UTP kat. 5e, żelowanym doprowadzić do

nadajnika transmisji bezprzewodowej umieszczonego na projektowanym maszcie. Trasa wewnątrz budynku prowadzona listwami z białego PCV typu LN 40x16. Trasa na zewnątrz w rurach osłonowych odpornych na UV, mocowanych do budynku.

## 2.2. Parametry kamer

Wymagane parametry minimalne kamer zastosowanych w PK-1 i PK-2:

- Produkt składa się z wymiennych modułów: procesor, głowica obrotowa, moduł komunikacyjny, obudowa, zasilacz, uchwyt mocujący
- System TV: PAL
- Typ kamery: dualna PTZ z 36-krotnym zoomem optycznym
- Obudowa zewnętrzna do zawieszania
- Kopułka przydymiona
- Komunikacja: Ethernet (TCP/IP)
- Zasilanie: 230VAC
- Możliwość zasilania Power over Ethernet (IEEE 802.3af Class).
- Transmisja obrazu IP (w standardzie MPEG-4)
- Możliwość konfigurowania stref prywatności w postaci wielokątów (o maks. 5 wierzchołkach) tworzących złożone kształty
- Zaawansowana obsługa alarmów z wykorzystaniem reguł umożliwiającej użytkownikowi konfigurowanie zarządzania alarmami
- Standard transmisji przez kabel UTP
- Kamera powinna udostępniać kompozytowy sygnał wideo, za pośrednictwem złącza BNC, dla potrzeb prac serwisowych lub wykonania ustawień z pomocą tradycyjnego monitora analogowego CCTV.
- Możliwość obsługi wielu protokołów
- Specyfikacja:
  - Przetwornik obrazu CCD 1/4" ExviewHAD (752 x 582 pikseli PAL)
  - Obiektyw 36-krotny zoom (3,4 - 122,4 mm) F1.6 – F4.5
  - Ogniskowanie: automatyczne z możliwością obsługi ręcznej
  - Przystoła: automatyczne z możliwością obsługi ręcznej
  - Pole widzenia: 1,7– 57,8°
  - Wyjście wizyjne 1,0 Vpp, 75 Ω
  - Kontrola wzmocnienia automatyczne, z regulowanym ograniczeniem i możliwością wyłączenia
  - Synchronizacja z siecią zasilającą (z regulacją fazy w zakresie (-120 - 120°) lub za pomocą wewnętrznego generatora kwarcowego
  - Korekcja apertury w poziomie i w pionie
  - Zoom cyfrowy 12-krotny
  - Rozdzielczość pozioma typowo 540 TVL (NTSC, PAL)
  - Stosunek sygnał / szum >50 dB
  - Balans bieli: 2000 - 10000 K
  - Zakres obrotu: 360° ciągle
  - Kąt pochylenia: 18° nad poziomem
  - Zmienna prędkość: 0,1 - 1207s
  - Prędkość przechodzenia do położenia zaprogramowanego obrót: 3607s, pochylenie: 1007s
  - Pobór mocy: 55 W
  - Klasa ochrony IP66
  - Temperatura pracy: (-40 - +50)°C

- Temperatura przechowywania (-40 - +60)°C
- Wilgotność 0 - 100%, z możliwością kondensacji
- Podział obrazu na sekcje, nazwy: 16 niezależnych sektorów z nazwami po 16 znaków każda
- Sygnały sterowania i ustawień kamery: Biphase, RS-232, RS-485
- Protokoły komunikacyjne: Bi-phase, Pelco P i Pelco D
- Położenia zaprogramowane: 99, każde z nazwą o długości 16 znaków
- Dwa rodzaje tras dozorowych: Trasy zapisane - dwie, o łącznym czasie trwania 15 minut; Trasa położzeń zaprogramowanych - jedna składająca się z maks. 99 położzeń przełączanych kolejno i druga, dowolnie konfigurowana, składająca się z maks. 99 położzeń zaprogramowanych
- Kompensacja kabla dla UTP kat5e: 450m (dla odb. pasywnego)
- Złącza: zasilanie (kamera) 21 - 30 VAC, 50 / 60 Hz; zasilanie (grzejnik) 21 - 30 VAC, 50 / 60 Hz; Bi-phase ± Dane sterujące; Wejście liniowe audio - typowo 9 kQ, maks. 5,5; RS-232 RX/TX lub RS-485; Sygnał wizyjny BNC/UTP11; wejścia alarmowe EOL (2 wejścia) - możliwość zaprogramowania następujących trybów: NO, NC, nadzorowane NO, nadzorowane NC; Wejścia alarmowe (5 wejść) możliwość zaprogramowania następujących trybów: NO lub NC; wyjście przekaźnikowe beznapięciowe, obciążalność wyjściowa 2 A / 30 VAC; Wyjścia typu otwarty kolektor (3 wyjścia) 32 VDC, maks. 150 mA
- Kamera powinna wspierać bezpośredni zapis na macierzach iSCSI.
- Menu ekranowe dostępne w wielu językach, w tym w języku polskim.

### 2.3. Parametry urządzeń bezprzewodowych

Urządzenia do transmisji bezprzewodowej należy zainstalować w uzgodnieniu z Urzędem Miasta Dęblin, przy kamerach oraz na wybranych masztach miejskiej sieci bezprzewodowej. Urządzenie zainstalowane przy kamerze, skonfigurowane jako nadajnik, powinno być identyczne jak urządzenie zainstalowane na maszcie miejskiej sieci bezprzewodowej i skonfigurowane jako odbiornik transmisji. Nadajnik i odbiornik tworzą zestaw tzw. „most”. Urządzenie transmisji bezprzewodowej powinno charakteryzować następującymi właściwościami:

- Posiada zintegrowaną antenę 13 dBi dwu polaryzacyjną;
- Przeznaczone do pracy w paśmie 5 GHz (zakres częstotliwości fal radiowych niepodlegający koncesjonowaniu - instalacja możliwa bez żadnych zezwoleń);
- Praca w standardzie: IEEE 802.11a, IEEE 802.11n, IEEE 802.3u;
- Porty: 1x 10/100 Mbps RJ-45;
- Możliwe tryby pracy: Access Point, Bridge, Client, WDS;
- Chipset: Atheros MIPS 24KC 400MHz;
- Pamięć operacyjna: 32 MB SDRAM;
- Pamięć flash: 8 MB;
- Pasma częstotliwości: 5470 MHz - 5825 MHz;
- Antena: wbudowana, 2x2 MIMO 13 dBi;
- VSWR: 1,6;
- Szerokość wiązki: 43718°
- Mocowanie: maszt, ściana za pomocą uchwytu antenowego;
- Max. pobór mocy: 8 W;
- Zasilanie: PoE 15V;
- Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe: do 15kV;
- Dopuszczalna temperatura pracy: -30°C - 80°C;

- Dopuszczalna wilgotność powietrza: 5% - 95%, niekondensująca;
- Certyfikaty: CE, FCC, IC RS210;
- W komplecie zasilacz PoE;
- Urządzenie przystosowane do montażu zewnętrznego.

Zastosowane urządzenie powinno pracować w zakresie częstotliwości fal radiowych niepodlegającym koncesjonowaniu – instalacja możliwa bez żadnych zezwoleń. Zastosowane urządzenie nie powinno wymagać pozwolenia na emisję pola ani sporządzania raportu oddziaływania na środowisko.

## 2.4. Dopuszczenie serwerowni

Istniejący system monitoringu Urzędu Miasta Dęblin należy doposażyć w dodatkową macierz dyskową iSCSI o pojemności co najmniej 12TB.

### 2.4.1 Parametry macierzy

- Macierz RAIDiSCSI-SATA-II.
- Zainstalowane dyski twarde o łącznej pojemności co najmniej 12 TB.
- Ilość kieszenie na dyski 12 (HotSwap).
- Interfejs do dyskuSATA (3Gb/s).
- Interfejs do hostaiSCSI (1Gb/s).
- Liczba kanałów do hosta 2.
- Liczba portów do hosta 2.
- Podwójny interfejs sieciowy iSCSI Gigabit Ethernet.
- Pojedynczy kontroler ASIC-266 z pamięcią cache min 1GB DDR RAM.
- Poziomy RAID: 0, 1, 0+1, 3, 5, 10, 30, 50.
- Obudowa RACK 19" 2U.
- Liczba zasilaczy typu Hot Swap – 2 szt.
- Moc pojedynczego zasilacza 350W.
- Macierz należy dostarczyć, zainstalować wraz z niezbędnymi przewodnikami i okablowaniem oraz odpowiednio skonfigurować.

## 3. Uwagi

Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym nie powodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury. W przypadku proponowania innych rozwiązań i elementów należy pisemnie tj. z wykresami, tabelami porównawczymi charakterystyk udowodnić, że zastosowany typoszereg urządzeń spełnia zasadę równoważności we wszystkich wymienionych w projekcie aspektach, zasadę wydajności oraz pewności prawidłowego kompatybilnego zadziałania w przypadku zagrożenia oraz zapewnia ochronę oraz bezpieczeństwo ludzi i urządzeń. Równoważność techniczną musi po weryfikacji technicznej potwierdzić w formie pisemnej przedstawiciel Inwestora.

## 4. Gwarancja

Na przedmiot zamówienia określony w niniejszej specyfikacji wykonawca udzieli, co najmniej 5-letniej gwarancji, włączając w to naprawę i ewentualną wymianę uszkodzonych urządzeń. Okres gwarancji rozpoczyna się od dnia odbioru końcowego.