

## **INSTALACJA MONITORINGU WIZYJNEGO**

W obiektach GDDKiA ochronie wizyjnej podlegać będą tereny zewnętrzne jednostek terenowych.

W lokalizacjach, w których monitoring istnieje należy doposażyć system w elementy, które uległy uszkodzeniu takie jak kamery, rejestratory czy też dyski twarde do zapisu danych. Po wykonaniu prac montażowych wykonać regulacje kamer zgodnie z wytycznymi użytkowników. Monitoring musi zapewnić podgląd zdalny. Konfiguracja sieciowa oraz programowa na stanowiskach podglądu (komputer/aplikacja mobilna) leży po stronie Wykonawcy.

### **1. Modernizacja systemu w poszczególnych obiektach.**

Podział zadań w obiektach przedstawia się następująco:

#### **a. LATKOWO**

W obiekcie nie zainstalowano systemu monitoringu wizyjnego. Projektowany system oparty został na nowoczesnych rozwiązaniach IP. Wewnątrz budynku (1 Piętro) przewiduje się jedną kamerę kopułkową w holu głównym na piętrze. Jako przewodów sygnałowych użyć skrętki min. 5 kategorii. Dla relacji kablowych zewnętrznych lub ziemnych użyć przewodu dedykowanego do takich rozwiązań.

#### **Minimalna specyfikacja sprzętowa:**

Kamera IPkopułkowa

- Kamera IP kopułkowa , wewnętrzna
- Stały obiektyw np. 2.8
- Rozdzielczość 2Mpx (1920x1080)
- Doświetlacz IR minimum 20m
- Mechaniczny filtr podczerwieni
- Funkcja Dzień/Noc
- Zasilanie PoE
- Wbudowany Web serwer
- Minimum 2 strumienie wideo

Rejestrator IP

- 16 kanałów IP 8Mpx,6Mpx,5Mpx,4Mpx,3Mpx,1080p,1.3Mpx,720p
- Procesor zapewniający jednoczesny podgląd, nagrywanie i zdalne zarządzanie
- H.265/H.264/MJPEG podwójny strumień kodowania
- Wyjście wideo w rozdzielczości do 4K
- Wyszukiwanie kamer IP w sieci, obsługa PTZ przez sieć
- Obsługa 2 dysków SATAIII max. 6TB każdy, 2 porty USB
- Video detekcja: detekcja ruchu, zasłonięcie, zanik obrazu
- Synchroniczne odtwarzanie kanałów

- pogląd obrazu:
  - przeglądarki internetowe
  - urządzenia mobilne z systemami: iOS, Android
- Obsługa lokalna za pomocą myszy

#### **b. PRZYDATKI GOŁASZEWSKIE**

W obiekcie zainstalowano systemu monitoringu wizyjnego, którego aktualny stan nie pozwala na jego dalsze użytkowanie. Z tego powodu projektowany system oparty został na nowoczesnych rozwiązaniach IP. Ochroną objęty zostanie plac zewnętrzny oddziału z uwzględnieniem bramy wjazdowej. Jako przewodów sygnałowych użyć skrętki min. 5 kategorii. Dla relacji kablowych zewnętrznych lub ziemnych użyć przewodu dedykowanego do takich rozwiązań. Plan rozmieszczenia kamery umieszczono w punkcie „Załączniki”

#### **Minimalna specyfikacja sprzętowa:**

##### Kamera IP

- Kamera IP tubowa ,zewnątrzna
- Regulowany obiektyw np. 2.8-12mm
- Rozdzielczość 2Mpx (1920x1080)
- Autofocus
- Doświetlacz IR minimum 50m
- Mechaniczny filtr podczerwieni
- Funkcja Dzień/Noc
- Zasilanie PoE
- Wbudowany Web serwer
- Minimum 2 strumienie wideo

##### Rejestrator IP

- 4 kanały IP 5Mpx,4Mpx,3Mpx,1080p,1.3Mpx,720p
- Procesor zapewniający jednoczesny podgląd, nagrywanie i zdalne zarządzanie
- H.265/H.264/MJPEG podwójny strumień kodowania
- Wyjście wideo w rozdzielczości do 4K
- Wyszukiwanie kamer IP w sieci, obsługa PTZ przez sieć
- Obsługa dysku SATAIII min. 4TB, 2 porty USB
- Video detekcja: detekcja ruchu, zasłonięcie, zanik obrazu
- Synchroniczne odtwarzanie kanałów
- pogląd obrazu:
  - przeglądarki internetowe
  - urządzenia mobilne z systemami: iOS, Android
- Obsługa lokalna za pomocą myszy

### **c. RUMIANKOWO**

W istniejącej instalacji należy wymienić uszkodzony rejestrator 4 kanałowy wraz z dyskiem twardym dedykowanym do pracy ciągłej o pojemności min. 2TB. Aktualnie zainstalowane kamery podłączyć do rejestratora i przeprowadzić jego konfigurację lokalną oraz sieciową (podgląd zdalny dla użytkowników).

#### **Minimalna specyfikacja sprzętowa:**

Rejestrator trybrydowy:

- wejścia wideo: 4x kanały CVI / ANALOG / IP
- wyjścia wideo: 1x VGA, 1x HDMI (4K UHD)
- nagrywanie:
  - CVI: 15kl/s @ 2560x1440 (4Mpx)  
25kl/s @ 1920x1080 (2Mpx)
  - IP: 25kl/s @ 2592x1944 (5Mpx)
- format kompresji: H.264+
- wejścia/wyjścia audio: 1/1 (RCA)
- Obsługa dysków: min. 1x4TB

### **d. STRZELNO**

W obiekcie zainstalowano systemu monitoringu wizyjnego, którego aktualny stan nie pozwala na jego dalsze użytkowanie. Z tego powodu projektowany system oparty został na nowoczesnych rozwiązaniach IP. Ochroną objęty zostanie plac zewnętrzny oddziału z uwzględnieniem bramy wjazdowej. Jako przewodów sygnałowych użyć skrętki min. 5 kategorii. Dla relacji kablowych zewnętrznych lub ziemnych użyć przewodu dedykowanego do takich rozwiązań. Plan rozmieszczenia kamer umieszczono w punkcie „Załączniki”

#### **Minimalna specyfikacja sprzętowa:**

Kamera IP

- Kamera IP tubowa ,zewnątrzna
- Regulowany obiektyw np. 2.8-12mm
- Rozdzielczość 2Mpx (1920x1080)
- Autofocus
- Doświetlacz IR minimum 50m
- Mechaniczny filtr podczerwieni
- Funkcja Dzień/Noc
- Zasilanie PoE
- Wbudowany Web serwer
- Minimum 2 strumienie wideo

## Rejestrator IP

- 4 kanały IP 5Mpx,4Mpx,3Mpx,1080p,1.3Mpx,720p
- Procesor zapewniający jednoczesny podgląd, nagrywanie i zdalne zarządzanie
- H.265/H.264/MJPEG podwójny strumień kodowania
- Wyjście wideo w rozdzielczości do 4K
- Wyszukiwanie kamer IP w sieci, obsługa PTZ przez sieć
- Obsługa dysku SATAIII min. 4TB, 2 porty USB
- Video detekcja: detekcja ruchu, zasłonięcie, zanik obrazu
- Synchroniczne odtwarzanie kanałów
- pogląd obrazu:
  - przeglądarki internetowe
  - urządzenia mobilne z systemami: iOS, Android
- Obsługa lokalna za pomocą myszy

### e. SZUBIN

W istniejącej instalacji należy wymienić uszkodzony rejestrator 4 kanałowy wraz z dyskiem twardym dedykowanym do pracy ciągłej o pojemności min. 2TB. Aktualnie zainstalowane kamery podłączyć do rejestratora i przeprowadzić jego konfigurację lokalną oraz sieciową (podgląd zdalny dla użytkowników).

#### Minimalna specyfikacja sprzętowa:

Rejestrator trybrydowy:

- wejścia wideo: 4x kanały CVI / ANALOG / IP
- wyjścia wideo: 1x VGA, 1x HDMI (4K UHD)
- nagrywanie:
  - CVI: 15kl/s @ 2560x1440 (4Mpx)  
25kl/s @ 1920x1080 (2Mpx)
  - IP: 25kl/s @ 2592x1944 (5Mpx)
- format kompresji: H.264+
- wejścia/wyjścia audio: 1/1 (RCA)
- Obsługa dysków: min. 1x4TB

### f. ŚWIECIE - JESIONOWA

W istniejącej instalacji należy wymienić uszkodzony rejestrator 8 kanałowy wraz z dyskiem twardym dedykowanym do pracy ciągłej o pojemności min. 3TB. Aktualnie zainstalowane kamery podłączyć do rejestratora i przeprowadzić jego konfigurację lokalną oraz sieciową (podgląd zdalny dla użytkowników). Instalację doposażyć w 2 dodatkowe kamery skierowane na bramę wjazdową oraz teren parkingowy. Nowoprojektowane kamery wyposażać w zasilacze. Jako przewodów sygnałowych użyć skrętki min. 5 kategorii. Na końcach przewodów użyć dedykowanych transformatorów UTP-BNC. Dla relacji kablowych zewnętrznych lub ziemnych użyć przewodu dedykowanego do takich

rozwiązań. Po wykonanych pracach przeprowadzić konfigurację rejestratora. Plan rozmieszczenia kamer umieszczono w punkcie „Załączniki”.

#### **Minimalna specyfikacja sprzętowa:**

Kamera tubowa HD-CVI/AHD

- Kamera tubowa ,zewnątrzna, HD-CVI/AHD
- Regulowany obiektyw np. 2.8-12mm
- Rozdzielczość 2Mpx (1920x1080)
- Doświetlacz IR minimum 20m
- Funkcja Dzień/Noc

Rejestrator trybrydowy:

- wejścia wideo: 8x kanały CVI / ANALOG / IP
- wyjścia wideo: 1x VGA, 1x HDMI (4K UHD)
- nagrywanie:
  - CVI: 15kl/s @ 2560x1440 (4Mpx)  
25kl/s @ 1920x1080 (2Mpx)
  - IP: 25kl/s @ 2592x1944 (5Mpx)
- format kompresji: H.264+
- wejścia/wyjścia audio: 1/1 (RCA)
- Obsługa dysków: min. 1x4TB

g. **WŁOCŁAWEK**

W obiekcie nie zainstalowano systemu monitoringu wizyjnego. Projektowany system oparty został na nowoczesnych rozwiązaniach IP. Wewnątrz budynku (1 Piętro) przewiduje się jedną kamerę kopułkową w holu głównym na piętrze oraz montaż rejestratora 8 kanałowego pozwalającego na dalszą rozbudowę systemu. Jako przewodów sygnałowych użyć skrętki min. 5 kategorii. Dla relacji kablowych zewnętrznych lub ziemnych użyć przewodu dedykowanego do takich rozwiązań.

#### **Minimalna specyfikacja sprzętowa:**

Kamera IPkopułkowa

- Kamera IP kopułkowa , wewnętrzna
- Stały obiektyw np. 2.8
- Rozdzielczość 2Mpx (1920x1080)
- Doświetlacz IR minimum 20m
- Mechaniczny filtr podczerwieni
- Funkcja Dzień/Noc
- Zasilanie PoE
- Wbudowany Web serwer
- Minimum 2 strumienie wideo

## Rejestrator IP

- 8 kanałów IP 8Mpx,6Mpx,5Mpx,4Mpx,3Mpx,1080p,1.3Mpx,720p
- Procesor zapewniający jednoczesny podgląd, nagrywanie i zdalne zarządzanie
- H.265/H.264/MJPEG podwójny strumień kodowania
- Wyjście wideo w rozdzielczości do 4K
- Wyszukiwanie kamer IP w sieci, obsługa PTZ przez sieć
- Obsługa 2 dysków SATAIII max. 6TB każdy, 2 porty USB
- Video detekcja: detekcja ruchu, zasłonięcie, zanik obrazu
- Synchroniczne odtwarzanie kanałów
- pogląd obrazu:
  - przeglądarki internetowe
  - urządzenia mobilne z systemami: iOS, Android
- Obsługa lokalna za pomocą myszy

## 2. UWAGI KOŃCOWE:

- a) montaż, uruchomienie oraz stały serwis (nadzór) nad systemami monitoringu wizyjnego (CCTV) należy zlecić jednostce (firmie) posiadającej odpowiednie uprawnienia i certyfikaty,
- b) przed rozpoczęciem instalacji oraz uruchomieniem systemu należy zapoznać się z instrukcjami montażu dostarczonymi przez producenta wraz z urządzeniami. Podczas montażu i programowania urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta,
- c) wszystkie roboty objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i warunkami na roboty teletechniczne,
- d) przy pracach wykonawczych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP,
- e) przed rozpoczęciem instalacji oraz uruchomieniem systemu należy zapoznać się z instrukcjami montażu dostarczonymi przez producenta wraz z urządzeniami. Podczas montażu i programowania urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta,
- f) do wykonania instalacji wg niniejszego opracowania należy użyć materiałów wymienionych w zestawieniu poniżej lub równoważnych o nie gorszych parametrach technicznych,
- g) wszystkie zmiany wprowadzone w trakcie realizacji należy uzgodnić z projektantem i Inwestorem.
- h) po wykonaniu instalacji należy opracować dokumentację powykonawczą.

### 3. Załączniki

#### a. LATKOWO – Przedmiar kosztorysowy

Lp.	Pozycja	Ilość	jm	Uwagi
1	Rejestrator IP 16 Kanałowy	1	szt.	
2	Dysk Twardy do pracy ciągłej 6TB	1	szt.	
3	Kamera IP kopułkowa wewnętrzna	1	szt.	
4	Adapter Kamery kopułkowej	1	szt.	
5	Szafa Rack 6U	1	szt.	
6	Patch panel 24 portowy	1	szt.	
7	Listwa zasilająca	1	szt.	
8	Organizer przewodów	1	szt.	
9	Switch PoE 8 portowy	1	szt.	
10	Patchcord 5cat 0,5m	2	szt.	
11	Półka rack 19"	1	szt.	
12	Przewód Ziemny skrętka kat. 5E	50	mb	
13	Przewód zasilający 3x1,5	20	mb	
14	listwa PCV 40x20 mm	20	mb	
15	Materiały instalacyjne (kołki, kleje itp.)	1	kpl.	
16	Robocizna	1	kpl.	

#### b. PRZYDATKI GOŁASZEWSKIE – Przedmiar kosztorysowy

Lp.	Pozycja	Ilość	jm	Uwagi
1	Rejestrator IP 4 Kanałowy	1	szt.	
2	Dysk Twardy do pracy ciągłej 3TB	1	szt.	
3	Kamera IP Tubowa zewnętrzna regulowany obiektyw	1	szt.	
4	Adapter Kamery zewnętrznej	1	szt.	
5	Listwa zasilająca Rack 19"	1	szt.	
6	Switch PoE 4 portowy	1	szt.	
7	Switch Gigabit 5 portów	1	szt.	
8	Półka rack	1	szt.	
9	Przewód Ziemny skrętka kat. 5E	90	mb	
10	Przewód skrętka kat. 5E	40	mb	
11	Rurka PCV (wraz z uchwyty i złączkami)	80	mb	
12	Materiały instalacyjne (kołki, kleje itp.)	1	kpl.	
13	Robocizna	1	kpl.	

c. RUMIANKOWO – Przedmiar kosztorysowy

Lp.	Pozycja	Ilość	j.m.	Uwagi
1	Rejestrator trybrydowy 4 Kanałowy	1	szt.	
2	Dysk Twardy do pracy ciągłej 2TB	1	szt.	
3	Robocizna	1	kpl.	

d. STRZELNO – Przedmiar kosztorysowy

Lp.	Pozycja	Ilość	j.m.	Uwagi
1	Rejestrator IP 4 Kanałowy	1	szt.	
2	Dysk Twardy do pracy ciągłej 3TB	1	szt.	
3	Kamera IP Tubowa zewnętrzna regulowany obiektyw	1	szt.	
4	Adapter Kamery zewnętrznej	1	szt.	
7	Listwa zasilająca	1	szt.	
8	Switch PoE 4 portowy	1	szt.	
9	Switch Gigabit 5 portów	1	szt.	
10	Półka rack	1	szt.	
12	Przewód Ziemny skrętka kat. 5E	50	mb	
13	Przewód zasilający 3x1,5	20	mb	
14	listwa PCV 40x20 mm	20	mb	
15	Peszel/arot fi 30mm	50	mb	
16	Rurka PCV (wraz z uchwytyami i złączkami)	80	mb	
17	Materiały instalacyjne (kołki, kleje itp.)	1	kpl.	
18	Robocizna	1	kpl.	

e. SZUBIN – Przedmiar kosztorysowy

Lp.	Pozycja	Ilość	j.m.	Uwagi
1	Rejestrator trybrydowy 4 Kanałowy	1	szt.	
2	Dysk Twardy do pracy ciągłej 2TB	1	szt.	
3	Robocizna	1	kpl.	



f. ŚWIECIE: JESIONOWA – Przedmiar kosztorysowy

Lp.	Pozycja	Ilość	jm	Uwagi
1	Rejestrator trybrydowy 8 Kanałowy	1	szt.	
2	Dysk Twardy do pracy ciągłej 3TB	1	szt.	
3	Kamera HD-CVI Tubowa zewnętrzna regulowany obiektyw	2	szt.	
4	Adapter Kamery	2	szt.	
5	Przewód Ziemny skrętka kat. 5E	120	mb	
6	Zasilacz kamer DC12V	2	szt.	
7	Transformator kamery	4	szt.	
8	Wtyk zasilający	4	szt.	
9	Peszel/arot fi 30mm	50	mb	
10	Rurka PCV (wraz z uchwyty i złączkami)	80	mb	
11	Materiały instalacyjne (kołki, kleje itp.)	1	kpl.	
12	Robocizna	1	kpl.	

g. WŁOCLAWEK – Przedmiar kosztorysowy

Lp.	Pozycja	Ilość	jm	Uwagi
1	Rejestrator IP 8 Kanałowy	1	szt.	
2	Dysk Twardy do pracy ciągłej 6TB	1	szt.	
3	Kamera IP kopułkowa wewnętrzna	1	szt.	
4	Adapter Kamery kopułkowej	1	szt.	
5	Szafa Rack 6U	1	szt.	
6	Patch panel 24 portowy	1	szt.	
7	Listwa zasilająca	1	szt.	
8	Organizer przewodów	1	szt.	
9	Switch PoE 4 portowy	1	szt.	
10	Switch Gigabit 5 portów niezarządzalny	1	szt.	
11	Patchcord 5cat 0,5m	2	szt.	
12	Półka rack	1	szt.	
13	Przewód skrętka kat. 5E	80	mb	
14	listwa PCV 40x20 mm	30	mb	
15	Robocizna	1	kpl.	