

# SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

## System monitoringu wizyjnego CCTV/IP

### 1. Opis ogólny

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, montaż, konfiguracja i uruchomienie systemu monitoringu wizyjnego CCTV/IP na terenie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej w Mławie Sp. z o.o., ul. Powstańców Styczniowych 3, 06-500 Mława. System ma służyć całodobowemu nadzorowi i zabezpieczeniu mienia. Wszystkie urządzenia muszą pracować w trybie 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu.

Zakres obejmuje 16 kamer IP (10 wewnętrznych i 6 zewnętrznych), rejestrator NVR, dyski twarde, switch PoE, okablowanie strukturalne, osprzęt montażowy, konfigurację, testy, szkolenie i dokumentację powykonawczą.

### 2. Lokalizacje kamer

Lp.	Obiekt / lokalizacja	Rodzaj kamery	Ilość	Uwagi
1	Budynek centralnej ciepłowni	zewnętrzna tuba / bullet	5	elewacje, obszary wskazane podczas wizji lokalnej
2	Budynek biurowca	zewnętrzna tuba / bullet	1	elewacja
3	Taśmociąg odzūżlania	wewnętrzna kopułka / kulista	1	monitoring obszaru roboczego
4	Rozdzielnia elektryczna	wewnętrzna kopułka / kulista	1	nowa lokalizacja; nadzór nad dostępem do urządzeń wysokiego napięcia i rozdzielnic
5	Pomieszczenie odzūżlania	wewnętrzna kopułka / kulista	2	
6	Pompownia	wewnętrzna kopułka / kulista	1	
7	Hala kotłów	wewnętrzna kopułka / kulista	3	
8	Uzdatnianie wody	wewnętrzna kopułka / kulista	1	nowa lokalizacja
9	Korytarz centralnej ciepłowni	wewnętrzna kopułka / kulista	1	
Razem			16	10 wewnętrznych + 6 zewnętrznych

### 3. Kamery wewnętrzne - wymagania minimalne (10 szt.)

Parametr	Wymaganie minimalne
Rozdzielczość	min. 4 MPix (2560 x 1440) lub wyższa, umożliwiająca identyfikację osób
Liczba klatek	min. 20 kl./s przy 4 MPx
Ogniskowa	stała min. 2,8 mm
Kąt widzenia	min. 90 stopni
Zasilanie	PoE 802.3af
Kompresja	H.265 lub H.265+
Promiennik IR	tak, zasięg min. 20 m
ONVIF	tak, profil S/G/T
WDR	tak, min. 120 dB
Szczelność	min. IP64; dla rozdzielni co najmniej IP20, zalecane IP54
Odporność mechaniczna	min. IK08; w rozdzielni zalecane IK10
Detekcja ruchu	tak, konfigurowalne obszary
Temperatura pracy	dla kamery w rozdzielni min. -10°C do +50°C

#### 4. Kamery zewnętrzne - wymagania minimalne (6 szt.)

Parametr	Wymaganie minimalne
Rozdzielczość	min. 4 MPix (2560 x 1440) lub wyższa, umożliwiająca identyfikację osób i tablic rejestracyjnych w warunkach właściwego montażu
Liczba klatek	min. 20 kl./s przy 4 MPx
Ogniskowa	regulowana 2,8-12 mm, zalecany motor-zoom
Zasilanie	12V DC lub PoE+ 802.3at
Kompresja	H.265 lub H.265+
Promiennik IR	tak, zasięg min. 40 m, zalecane 50 m
ONVIF	tak, profil S/G/T
WDR	tak, min. 120 dB
Szczelność	min. IP66, zalecane IP67
Detekcja ruchu	tak, konfigurowalne obszary

#### 5. Rejestrator NVR

Parametr	Wymaganie minimalne
Liczba kanałów IP	min. 16 kanałów, z możliwością rozbudowy do 32 kanałów
Przepustowość nagrywania	min. 80 Mb/s
Kompresja	H.265, H.265+, H.264
Rozdzielczość nagrywania	min. 4 MPx na kanał
Złącza	HDMI, VGA, USB 3.0, RJ-45 1 Gb/s
Sloty HDD	min. 2 x SATA III
Pojemność HDD	min. 12 TB albo inna pojemność zapewniająca min. 14 dni nagrań dla 16 kamer przy parametrach wynikających z OPZ
Funkcje	wyszukiwanie zdarzeń, podgląd, odtwarzanie, eksport nagrań, zarządzanie użytkownikami, logi zdarzeń, dysk do pracy ciągłej

#### 6. Switch PoE

Parametr	Wymaganie minimalne
Liczba portów PoE	min. 16 portów PoE + rezerwa
Standard PoE	802.3af/at, min. 30W na port zgodnie z zapotrzebowaniem kamer
Porty uplink	min. 2 x 1000 Mb/s RJ-45 + min. 2 x SFP
Szybkość transmisji	10/100/1000 Mb/s
Zabezpieczenia	przepięciowe, ESD, ochrona przed wyładowaniami atmosferycznymi
Montaż	w szafie RACK

#### 7. Okablowanie i osprzęt

Element	Wymaganie
Kabel wewnętrzny	UTP kat. 6; FTP zalecany przy zakłóceniach; powłoka LSOH w przestrzeniach wewnętrznych, jeżeli wymagana przepisami lub warunkami obiektu
Kabel zewnętrzny	FTP kat. 6 ekranowany, do zastosowań zewnętrznych, żelowany lub w powłoce odpornej na warunki środowiskowe
Kabel do rozdzielni elektrycznej	FTP kat. 6 ekranowany, dostosowany do warunków elektromagnetycznych
Koryta, listwy, rury osłonowe	nowe, prowadzone zgodnie ze sztuką techniczną, bez uszkodzenia istniejącej infrastruktury
Puszki montażowe	dedykowane do kamer; dla zewnętrznych min. IP66
Złącza i patchcordy	kat. 6, wykonane i zakończone zgodnie z normami dla okablowania strukturalnego

#### 8. Wymagania cyberbezpieczeństwa i konfiguracji

- zmiana wszystkich domyślnych loginów i haseł przed przekazaniem systemu;
- utworzenie indywidualnych kont administracyjnych i użytkowych; brak używania kont wspólnych do bieżącej administracji;
- wymuszenie polityki silnych haseł i zasady minimalnych uprawnień;
- włączenie szyfrowanego dostępu administracyjnego HTTPS/TLS, a w miarę możliwości SSH/SFTP;
- wyłączenie zbędnych usług sieciowych i kont fabrycznych;
- konfiguracja logów zdarzeń i możliwości ich eksportu;
- możliwość separacji VLAN dla ruchu kamer i ograniczenia komunikacji ACL lub filtracją IP;

- przekazanie listy wersji firmware i zaleceń dotyczących aktualizacji;
- konfiguracja czasu systemowego NTP, jeżeli dostępna, dla spójności nagrań i logów.

## **9. Szkolenie**

Wykonawca przeprowadzi szkolenie wskazanych pracowników Zamawiającego obejmujące co najmniej: logowanie, podgląd, odtwarzanie i eksport nagrań, zmianę haseł, przegląd logów, zgłaszanie awarii, podstawowe zasady bezpieczeństwa i procedurę aktualizacji firmware.

## **10. Dokumentacja powykonawcza**

- schemat instalacji i tras kablowych;
- wykaz lokalizacji kamer;
- specyfikacja techniczna zamontowanych urządzeń i karty katalogowe;
- wykaz adresacji IP, kont, ról i uprawnień - w sposób uzgodniony z Zamawiającym, z zachowaniem bezpieczeństwa haseł;
- instrukcja obsługi w języku polskim;
- protokół konfiguracji bezpieczeństwa;
- protokoły testów i odbioru;
- dokumentacja papierowa w 2 egzemplarzach oraz wersja elektroniczna PDF.

## **11. Odbiór techniczny**

Podczas odbioru Zamawiający sprawdzi zgodność z OPZ, jakość obrazu, działanie IR, detekcji ruchu, nagrywania, odtwarzania, eksportu, retencji, logowania zdarzeń, kont użytkowników, konfiguracji bezpieczeństwa oraz kompletność dokumentacji.

## **12. Gwarancja i serwis**

Minimalny okres gwarancji wynika z oferty, jednak nie może być krótszy niż 12 miesięcy. Okres gwarancji wskazany w ofercie podlega ocenie w kryterium gwarancja. Naprawy, wymiany, aktualizacje bezpieczeństwa i usunięcie wad realizowane są na koszt Wykonawcy w okresie gwarancji.