



PROKADIA  
Ligonia 3H  
44-351 Turza Śląska

NIP: 9930385269  
Regon: 240862075

tel. 511 695 121  
tel. 500 811 880  
prokadia@prokadia.pl

## PROJEKT WYKONAWCZY - TECHNICZNY

# Naprawa systemu CCTV w budynku Sądu Okręgowego w Siedlcach przy ul. Kazimierzowskiej 31

INWESTOR: Skarb Państwa - Sąd Okręgowy w Siedlcach,  
ul. Sądowa 2, 08-100 Siedlce,

OBIEKT: Budynek Administracyjny

ADRES: Siedlce 08-100 ul. Kazimierzowska 31

**PROJEKTOWAŁ:**

**mgr inż. Marcin Tront**  
**nr upr. SLK/3640/PWOE/11**

EGZ. 2

**BRANŻA ELEKTRYCZNA**

Turza Śląska, 20 wrzesień 2025

## Spis treści

1.	Zakres projektu	2
1.1	Cel systemu monitoringu wizyjnego	2
1.2	Podstawa opracowania projektu	2
1.3	Architektura i ogólny opis działania systemu monitoringu wizyjnego	3
1.4	Rozwiązania szczegółowe dotyczące systemu dozoru wizyjnego	4
1.5	Montaż instalacji oraz prowadzenie okablowanie przeznaczonego dla systemu monitoringu wizyjnego CCTV	8
1.6	Montaż rejestratora sieciowego NVR	8
1.7	Montaż urządzeń końcowych – kamer	9
1.8	Zasilanie instalacji	9
1.9	Adminstracja	9

### Część Rysunkowa:

E-01	- Plan instalacji monitoringu CCTV - rzut niskiego parteru	10
E-02	- Plan instalacji monitoringu CCTV - rzut wysoki parter	11
E-03	- Plan instalacji monitoringu CCTV - rzut piętra	12
E-04	- Schemat instalacji instalacji CCTV	13
	Upewnienia projektowe i oświadczenie projektanta	14-16

## 1. Zakres projektu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wymiany urządzeń monitoringu wizyjnego CCTV w budynku Sądu Okręgowego w Siedlcach, przy ul. Kazimierzowskiej 31. Dokumentacja opracowana jest na podstawie wytycznych Inwestora uwzględniając zaplanowaną funkcjonalność oraz dostępne technologie urządzeń transmisji danych.

Projekt opisuje minimalne wymagania Użytkownika w zakresie technicznym i funkcjonalnym. Oznacza to, że zgodnie z warunkami ustawy Prawo Zamówień Publicznych, można zastosować rozwiązanie równoważne spełniające wszystkie kryteria opisane w dokumentacji projektowej, tj. zgodne pod kątem obowiązującej normalizacji, wymaganych parametrów oraz funkcji. Składając ofertę, wykonawca ma przedstawić nazwę producenta oraz listę materiałów w formie tabeli, zawierającej nr katalogowy producenta, nazwę produktu oraz zaplanowaną ilość - w celu zapewnienia możliwości weryfikacji wszystkich wymaganych parametrów technicznych oraz funkcji użytkowych.

**Na etapie przygotowania oferty wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z dokumentacją, a oferta wykonawcy musi uwzględniać wszystkie składniki niezbędne do całościowego i kompletnego wykonania zamówienia dla wszystkich urządzeń objętych niniejszym opracowaniem, w ramach przedstawionej oferty.**

**Zgodnie z wymaganiami Użytkownika projekt uwzględnia modernizację urządzeń systemu monitoringu przy wykorzystaniu istniejącego okablowania dla wszystkich kamer stałopozycyjnych objętych systemem oraz modernizację okablowania dla kamer obrotowych PTZ.**

### 1.1 Cel systemu monitoringu wizyjnego

Głównym celem systemu monitoringu wizyjnego jest nadzór mienia, zapewnienie możliwości podejmowania niezwłocznych działań prewencyjnych w przypadku sytuacji zagrożenia w obrębie monitorowanego obiektu, przeciwdziałanie przestępstwom, a także zapis i przechowywanie danych w celach dowodowych i udostępnienia ich uprawnionym podmiotom. System opracowany jest na podstawie wytycznych Inwestora uwzględniając zaplanowaną uniwersalność i funkcjonalność przy zastosowaniu dostępnych technologii przesyłania.

### 1.2 Podstawa opracowania projektu

Podstawą do opracowania projektu systemu dozoru wizyjnego CCTV są przede wszystkim wytyczne Inwestora w zakresie zgodności z obowiązującymi normami oraz funkcjonalności i wydajności systemu.

Lista obowiązujących norm dotyczących systemu dozoru wizyjnego CCTV:

- PN-EN 50132-1:2012E – Systemy alarmowe – Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 1: Transmisja wideo – Wymagania systemowe.
- PN-EN 50132-5-1:2012E – Systemy alarmowe – Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 5-1: Transmisja wideo – Ogólne wymagania eksploatacyjne.
- PN-EN 50132-5-2:2012E - Systemy alarmowe – Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 5-2: Protokoły sieciowe (IP) dotyczące transmisji wideo;

- PN-EN 50132-7:2013-04E – Systemy alarmowe – Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 7: Wytyczne stosowania.
- PN-EN 62676-1-1:2014-06 – Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 1-1: Wymagania systemowe – Postanowienia ogólne.
- PN-EN 62676-1-2:2014-06 – Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach Część 1-2: Wymagania systemowe – Wymagania eksploatacyjne dotyczące transmisji wizji.
- PN-EN 62676-2-1:2014-06 – Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach Część 2-1: Protokoły transmisji wizji – Wymagania ogólne.
- PN-EN 62676-2-3:2014-06 – Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach Część 2-3: Protokoły transmisji wizji – Zastosowanie międzyoperacyjności IP oparte na usługach Web.
- PN-EN 62676-3:2015-06 – Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 3: Analogowe i cyfrowe interfejsy wizyjne.
- PN-EN 62676-3:2015-11 – Systemy dozoru wizyjnego stosowane w zabezpieczeniach – Część 3: Analogowe i cyfrowe interfejsy wizyjne.
- PN-EN 62676-4:2015-06 – Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 4: Wytyczne stosowania.

Norma dotycząca projektowania instalacji ochrony odgromowej:

- PN-EN 50130-4:2012 – Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna – Norma dla grupy wyrobów. Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów sygnalizacji pożarowej, sygnalizacji włamania, sygnalizacji napadu, CCTV, kontroli dostępu i osobistych.

Uwaga: W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy.

### **1.3 Architektura i ogólny opis działania systemu monitoringu wizyjnego**

#### **Opis ogólny działania systemu**

- Podgląd wejść, klatek schodowych oraz obszarów wewnątrz i na zewnątrz będzie realizowany za pomocą systemu monitoringu wizyjnego, przy użyciu analogowych, megapikselowych kamer HD działających w oparciu o istniejący kabel koncentryczny. Strumienie wideo z kamer mają być zapisywane na dyskach rejestratora sieciowego DVR (*ang. Digital Video Recorder*).
- Dostęp do systemu monitoringu musi być zapewniony z dedykowanego stanowiska w pomieszczeniu ochrony a także możliwy dla użytkowników w sieci IP posiadających uprawnienia dostępu do systemu CCTV.

#### **Architektura systemu – obszary funkcjonalne**

- Elementy końcowe – kamery analogowe HD kopułkowe oraz kamery analogowe HD tubowe o minimalnej rozdzielczości 4Mpix oraz kamery analogowe HD obrotowe PTZ o minimalnej rozdzielczości 2Mpix.
- Kamery kopułkowe wewnętrzne o stałej ogniskowej posiadające wbudowany promiennik podczerwieni IR w budowie wandaloodpornej.

- Kamery tubowe zewnętrzne o stałej ogniskowej posiadające wbudowany promiennik podczerwieni IR w budowie wandaloodpornej.
- Kamery obrotowe PTZ o zmiennej ogniskowej w budowie wandaloodpornej.
- Urządzenia rejestrujące – lokalne urządzenia rejestrujące materiał wideo znajdują się w pomieszczeniu serwerowni na niskim parterze – w szafie GPD.
- Istniejąca klawiatura do zarządzania podglądem i sterowania kamerami obrotowymi oraz projektowany monitor 31,5” znajdują się w pomieszczeniu Ochrony na niskim parterze.

#### **1.4 Rozwiązania szczegółowe dotyczące systemu dozoru wizyjnego**

System dozoru wizyjnego będzie składał się z dedykowanych urządzeń służących do transmisji oraz zapisu nagrań w odpowiedniej rozdzielczości i szybkości, tworzących spójną oraz wydajną infrastrukturę, zapewniającą bezpieczną komunikację między wszystkimi urządzeniami składowymi.

##### **Urządzenia wymagane do realizacji systemu monitoringu wizyjnego CCTV**

**Rejestrator sieciowy DVR** – obsługujący do 18 kanałów (maksymalnie 16 kamer analogowych i maksymalnie 18 kamer w połączeniu z kamerami IP) pozwalający na nagrywanie obrazu i dźwięku na macierzy dysków twardych składającą się z maksymalnie 8 dysków HDD.

Rejestrator należy zainstalować w pomieszczeniu serwerowni na niskim parterze – w szafie GPD. Pamięć rejestratora ma umożliwiać zachowanie obrazu ze wszystkich kamer przez min. 14 dni przy założeniu aktywności w obiekcie przez 12h na dobę przy maksymalnej rozdzielczości kamer oraz płynności zapisu co najmniej 12 klatek na sekundę.

Rejestrator ma być urządzeniem specjalizowanym z odpowiednio zabezpieczonym systemem operacyjnym. Rejestrator ma posiadać kodeki MJPEG, H.264, H.265. Oprogramowanie rejestratora ma obsługiwać wiele modeli kamer różnych producentów.

Oprogramowanie rejestratora systemu dozoru wizyjnego CCTV ma być zainstalowane na dostarczonym sprzęcie spełniającym wymagania do jego uruchomienia i prawidłowego działania.

W celu obliczenia wymaganej ilości pamięci na nagrania wykorzystano specjalistyczny kalkulator pamięci uwzględniający szereg istotnych parametrów wpływających na zużycie pamięci. W tabeli poniżej przedstawiono wyniki obliczeń przy uwzględnieniu wymienionych parametrów. Założono rodzaj zapisu nagrań w trybie z detekcją ruchu, przy założeniu średniej 12 h aktywności w obiekcie.

**Tabela 1 Obliczenia potrzebnej ilości pamięci na nagrania – zapis co najmniej 14 dni**

Opis	Liczba	Rozdzielczość	Kodek	FPS	h/dobę	Liczba dni	Przepustowość (Mbps)	Wymagana pamięć (TB)
Kamera kopułkowa	9	4M	H.264	12	24	14	3.99	5.18
Kamery tubowa	4	4M	H.264	12	24	14	3.99	2.30
Kamera PTZ	2	2M	H.264	12	24	14	2.44	0.70

Sumaryczna obliczona pamięć potrzebna do rejestracji wizji ze wszystkich kamer przez okres 14 dni wynosi 8.18 TB. W przypadku zaprojektowanego urządzenia rejestrującego – przyjęto rejestrator sieciowy DVR – 12 TB.

**Rejestrator sieciowy DVR** – Obsługujący do 18 kanałów (maksymalnie 16 kamer analogowych i maksymalnie 18 kamer w połączeniu z kamerami IP) ma posiadać wbudowaną pamięć o pojemności co najmniej 12 TB (z możliwością rozbudowy do 48TB), dzięki czemu zapewniony zostanie zapis nagrań na okres co najmniej 14 dni. Rejestrator ma zapewniać prędkość zapisu obrazu ze wszystkich kamer na poziomie co najmniej 128Mbps.

**Tabela 2 Minimalne wymagania dla rejestratora sieciowego DVR**

Nazwa	Rejestrator systemu dozoru wizyjnego CCTV
Maksymalna liczba kamer	16 analogowych + 2 IP
Ilość wejść analogowych	16
Pojemność dysku	12 TB (max. 48TB)
Obsługiwane typy sygnałów analogowych	- AHD(8MP, 5MP, 4MP, 1080p, 720p) - HDTVI(8MP, 5MP, 4MP, 1080p, 720p) - HDCVI(8MP, 5MP, 4MP, 1080p, 720p) - NTSC/PAL
Rozdzielczość	8MP ~ CIF
Kompresja	H.264 H.265 MJPEG
Protokoły szeregowo	RS-485/422 (Samsung-T/Pelco-D/Pelco-p)
Sterowanie współosiowe	CVBS(Pelco-C)/AHD/CVI/TVI
Zasilanie	100-240 VAC
Pobór mocy	Max. 200W
Sieć	RJ-45 (10/100/1000BASE-T)
Prędkość zapisu	128Mbps
System operacyjny	Linux (Embedded)
Pamięć ram	Min. 8 Gb
Procesor	Min. klasy i3
Ilość dysków	Max. 8 dysków SATA

Rozmiar dysków	Do 6TB
Montaż	Desktop
Wymiary (WxHxD)	440 x 88 x 384.8mm
Wyjścia obrazu	HDMI, VGA, BNC

**Kamery analogowe wewnętrzne kopułkowe 4MP** – o rozdzielczości do 4 megapikseli ze stałą ogniskową 2.8 mm, posiadające funkcje dostosowania oświetlenia obrazu do zmieniających się warunków oświetleniowych oraz wandaloodporność na poziomie IK10. Lokalizacja kamer wskazana została w miejscach zaznaczonych na podkładach dołączonych do projektu.

Kamery kopułkowe mają spełniać minimalne wymagania podane w poniżej.

**Tabela 3 Wymagania dla kamery analogowej HD kopułkowej 4Mpx**

Nazwa	<b>Kamery analogowe kopułkowe 4MP</b>
Maksymalna rozdzielczość	2560 x 1440, 30fps
Przetwornik	1/3" CMOS
Obiektyw	2.8 mm stały
Pole widzenia	H: 107° V: 59°
Dzień/Noc	Auto(ICR)
Minimalne oświetlenie (1/30sec, 30IRE)	Kolor: 0.26, B/W: 0.026
Migawka	1/30~1/12,000sec(N), 1/25~1/12,000sec(P)
Podczerwień	IR do 20 m
Protokół koncentryczny	ACP, CVBS
Wyjście video	CVBS: 1.0Vp-p / 75Ω composite, 720x480(N), 720x576(P) for installation, BNC: AHD
Zasilanie	Zasilanie: 12VDC Pobór mocy: Max 5W
Parametry fizyczne	Wymiary: max. Ø120.3x91.7mm Temperatura operacyjna: -30°C do +55°C Poziom ochrony IP: min. IP66 Poziom ochrony IK (wandaloodporna): Tak, min. IK10 Waga: max. 0.51 kg

**Kamery analogowe zewnętrzne tubowe 4MP** – o rozdzielczości do 4 megapikseli ze stałą ogniskową 2.8 mm, posiadające funkcje dostosowania oświetlenia obrazu do zmieniających się warunków oświetleniowych oraz wandaloodporność na poziomie IK10. Lokalizacja kamer wskazana została w miejscach zaznaczonych na podkładach dołączonych do projektu.

Kamery tubowe mają spełniać minimalne wymagania podane w poniżej.

**Tabela 4 Wymagania dla kamery analogowej HD tubowej 4Mpx**

Nazwa	<b>Kamery analogowe zewnętrzne tubowe 4MP</b>
Maksymalna	2560 x 1440, 30fps

rozdzielczość	
Przetwornik	1/3" CMOS
Obiektyw	2.8 mm stały
Pole widzenia	H: 107,48° V: 59,67°
Dzień/Noc	Auto(ICR)
Minimalne oświetlenie (1/30sec, 30IRE)	Kolor: 0.26, B/W: 0.026
Migawka	1/30~1/12,000sec(N), 1/25~1/12,000sec(P)
Podczerwień	IR do 25 m
Protokół koncentryczny	ACP, CVBS
Wyjście video	CVBS: 1.0Vp-p / 75Ω composite, 720x480(N), 720x576(P) for installation, BNC: AHD
Zasilanie	Zasilanie: 12VDC Pobór mocy: Max 5W
Parametry fizyczne	Wymiary: max. Ø70.0x246.0mm Temperatura operacyjna: -30°C do +55°C Poziom ochrony IP: min. IP66 Poziom ochrony IK (wandaloodporna): Tak, min. IK10 Waga: max. 0.67 kg

**Kamery analogowe zewnętrzne obrotowe 2MP PTZ** – o rozdzielczości do 2 megapikseli ze zmienną ogniskową 4.44 ~ 142.6mm, 32 krotnym zoomem optycznym i 16 krotnym zoomem cyfrowym, posiadające funkcje dostosowania oświetlenia obrazu do zmieniających się warunków oświetleniowych oraz wandaloodporność na poziomie IK10. Lokalizacja kamer wskazana została w miejscach zaznaczonych na podkładkach dołączonych do projektu.

Kamery tubowe mają spełniać minimalne wymagania podane w poniżej.

**Tabela 5 Wymagania dla kamery analogowej HD obrotowej PTZ 2Mpx**

Nazwa	<b>Kamery analogowe zewnętrzne obrotowe PTZ 2MP</b>
Maksymalna rozdzielczość	1920x1080, 30fps
Przetwornik	1/2.8" 2.38MP CMOS
Obiektyw	4.44 ~ 142.6mm(32x) zmotoryzowany zmiennoogniskowy
Zoom optyczny	x32
Dzień/Noc	Auto(ICR)
WDR	120dB
Minimalne oświetlenie	Kolor: 0.3 Lux (1/30sec, F1.6, 50IRE) , 0.005 Lux(2sec, F1.6, 50IRE) B/W: 0.03 Lux (1/30sec, F1.6, 50IRE), 0.0005 Lux(2sec, F1.6, 50IRE) Kolor: 0.2 Lux (1/30sec, F1.6, 30IRE), 0.003 Lux(2sec, F1.6, 30IRE) B/W: 0.01 Lux (1/30sec, F1.6, 30IRE), 0.0001 Lux(2sec, F1.6, 30IRE)
Protokół koncentryczny	ACP(AHD Coax Protocol), CVBS : Pelco-C(Coaxitron)
Wyjście video	BNC(AHD), CVBS(SD, DIP connector type)
Zasilanie	Zasilanie: 24VAC

Parametry fizyczne	Wymiary: max. Ø 223.4x293.6mm Temperatura operacyjna: -50°C do +55°C Poziom ochrony IP: min. IP66 Poziom ochrony IK (wandaloodporna): Tak, min. IK10 Waga: max. 3.3 kg
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Klawiatura sterująca** – Należy wykorzystać istniejącą klawiaturę sterującą i wpiąć ją do nowego systemu.

**Monitor do nadzoru** – W związku ze zmianą standardu jakości obrazu należy zainstalować nowy monitor do nadzoru systemu monitoringu CCTV w pomieszczeniu ochrony. Monitor należy wpiąć do istniejącej instalacji i podłączyć go po istniejącym okablowaniu.

**Tabela 6 Wymagania dla monitora do nadzoru CCTV**

Nazwa	Monitor do całodobowej pracy 24/7
Maksymalna rozdzielczość	1920×1080 (FHD)
Przekątna	31,5"
Typ matrycy	IPS (podświetlenie LED)
Format ekranu	16:9
Wejścia	1x HDMI v1.4, 1x VGA, 1x DVI-D, 1x BNC, 1x USB 2.0, 1x Audio
Wyjścia	1x BNC, 1x Audio
Kontrast	20000000:1 (DCR)
Czas reakcji	5ms
Jasność	350 cd/m <sup>2</sup>
Konfiguracja proporcji obrazu	16:9, 4:3, 1:1 lub niestandardowy
Wymiary:(szer./wys./gł.)	z podstawą: 728,8×540,3×236,8mm bez podstawy: 728,8×433,1×51,4mm

### 1.5 Montaż instalacji oraz prowadzenie okablowanie przeznaczonego dla systemu monitoringu wizyjnego CCTV

Zgodnie z zaleceniami Użytkownika należy wykorzystać istniejące okablowanie dla obsługi nowego systemu dla kamer stałopozycyjnych, we wszystkich aspektach, czyli transmisji sygnału video, sterowania i zasilania urządzeń. W przypadku kamer obrotowych PTZ, ze względu na potencjalne uszkodzenie istniejącego okablowania należy przeprowadzić jego weryfikację oraz przewidzieć instalację nowego okablowania dla transmisji sygnału video w oparciu o kabel koncentryczny 75 Ω typu RG59 oraz sterowania magistralą RS485 typu 2x2x08.

### 1.6 Montaż rejestratora sieciowego NVR

Rejestrator sieciowy NVR ma być zainstalowany w szafie GPD w pomieszczeniu serwerowni – w stelażu/na półce 19". Serwer powinien być zainstalowany w szafie Rack ograniczającej dostęp osób postronnych. Serwer rejestrujący musi być wyposażony w min. 1 port sieciowy,

które należy wykorzystać do podłączenia do sieci LAN. Ostateczna konfiguracja urządzeń powinna zostać uzgodniona z użytkownikiem na etapie instalacji i uruchomienia całego systemu.

### **1.7 Montaż urządzeń końcowych – kamer**

**Kamery kopułkowe 4MP**– w zależności miejsca instalacji i możliwości połączeniowych należy zamontować bezpośrednio w miejscu instalacji starych kamer.

**Kamery tubowe 4MP**– należy zamontować z wykorzystaniem puszek połączeniowych bezpośrednio w miejscu instalacji starych kamer.

**Kamery obrotowe PTZ 2MP**– należy zamontować bezpośrednio w miejscu instalacji starych kamer.

### **1.8 Zasilanie instalacji**

Zgodnie z zaleceniami Użytkownika projekt systemu monitoringu wizyjnego CCTV zakłada zasilanie podstawowe wszystkich nowo instalowanych kamer za pośrednictwem istniejącego systemu okablowania oraz istniejących zasilaczy dedykowanych dla tych urządzeń.

### **1.9 Adminstracja**

Sugerowana konwencja oznaczeń kamer:

**KWX/Y/Z**

gdzie:

K - kamera

W - typ kamery ("K" - kopułkowa, "T" - tubowa)

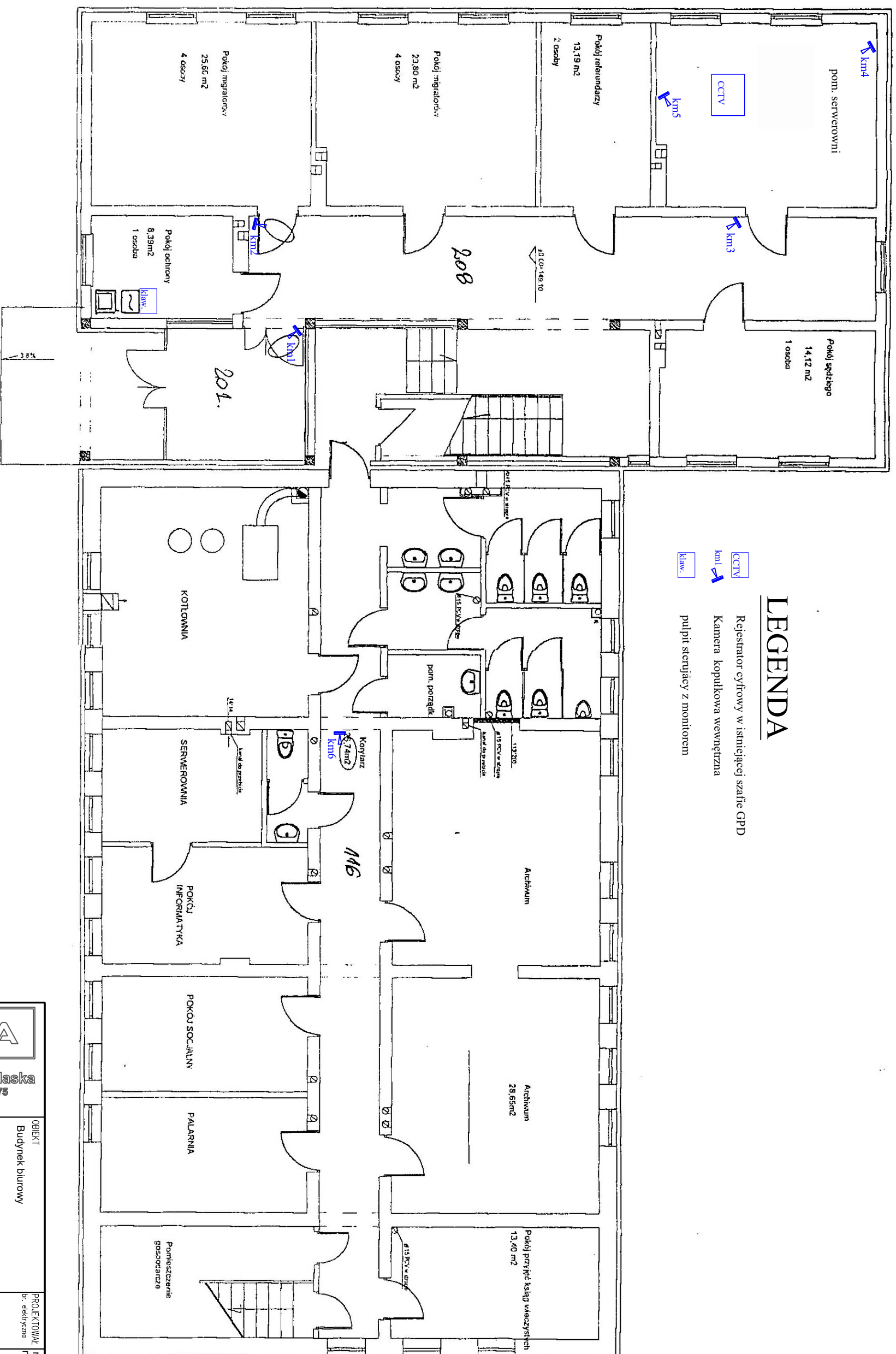
X - rodzaj kamery ("W" - wewnętrzna, "Z" - zewnętrzna)

Y - numer kamery




Z - lokalizacja montażu kamer ("-1" - piwnica, "0" - parter, "1" - I piętro, "2" - II piętro)


Po zakończeniu prac instalatorskich należy wykonać i przekazać Użytkownikowi końcowemu dokumentację powykonawczą, która ma zawierać:

- Raporty z pomiarów okablowania;
- Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli;
- Rysunki z oznaczeniami poszczególnych szaf, paneli i portów;
- Lokalizację rzeczywistego rozmieszczenia kamer w przypadku zmiany ich lokalizacji.



# LEGENDA

-  Rejestrator cyfrowy w istniejącej szafie GPD
-  Kamera kopułkowa wewnętrzna
-  pulpiti sterujący z monitorem






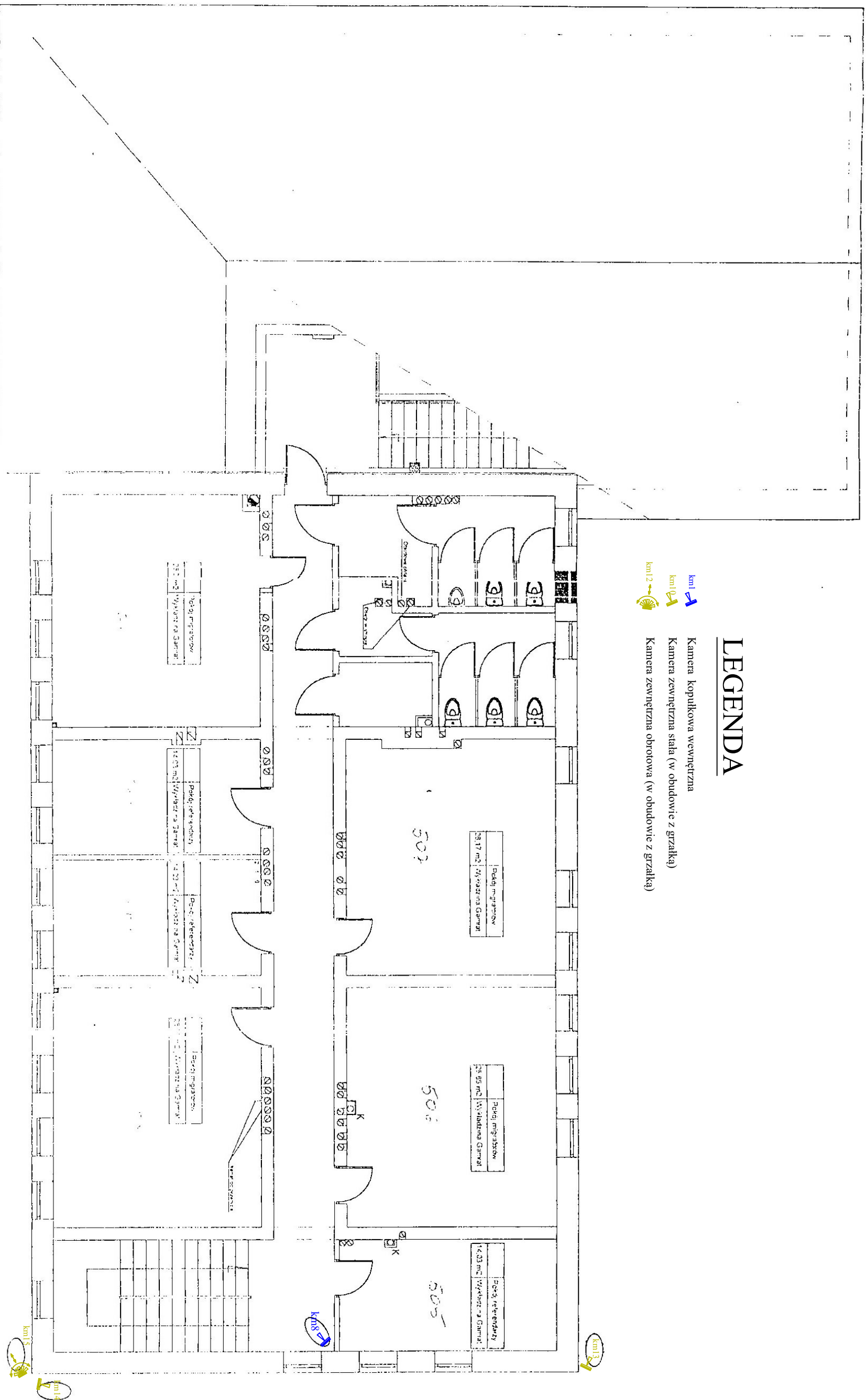
Ligonia 3H, 44-351 Turza Śląska  
 NIP: 9930386209, Regon: 240062075  
[prokadia@prokadia.pl](mailto:prokadia@prokadia.pl)

OBIEKT Budynek biurowy	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Marcin Tronci br. elektryczni nr dopr. SLK3640/PW0E/11
NAZWA PROJEKTU Naprawa systemu CCTV w budynku Sądu Okręgowego w Siedlcach przy ul. Kazimierzowskiej 31	RYSOWAŁ Plan instalacji monitoringu CCTV - rzut niskiego parteru
INWESTOR Skarb Państwa - Sąd Okręgowy w Siedlcach, ul. Sądowa 2, 08-100 Siedlce	LOKALIZACJA Siedlce 08-100 ul. Kazimierzowska 31
SKALA: 1:100	DATA: 10.2025
NR RYSUNKU: E-01	NR RYSUNKU: E-01



# LEGENDA

-  kml 1 Kamera kopułkowa wewnętrzna
-  kml 4 Kamera zewnętrzna stała (w obudowie z grzałką)
-  kml 2 Kamera zewnętrzna obrotowa (w obudowie z grzałką)

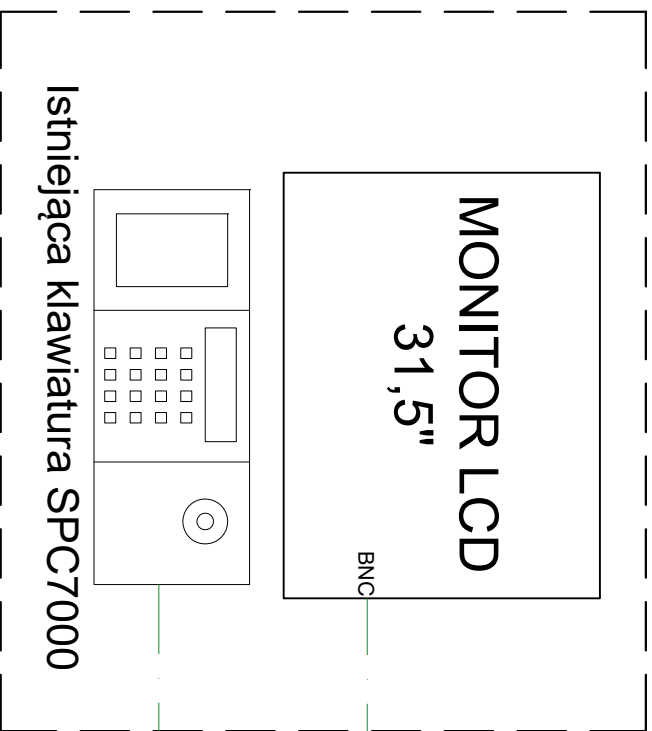


**PROKADIA**

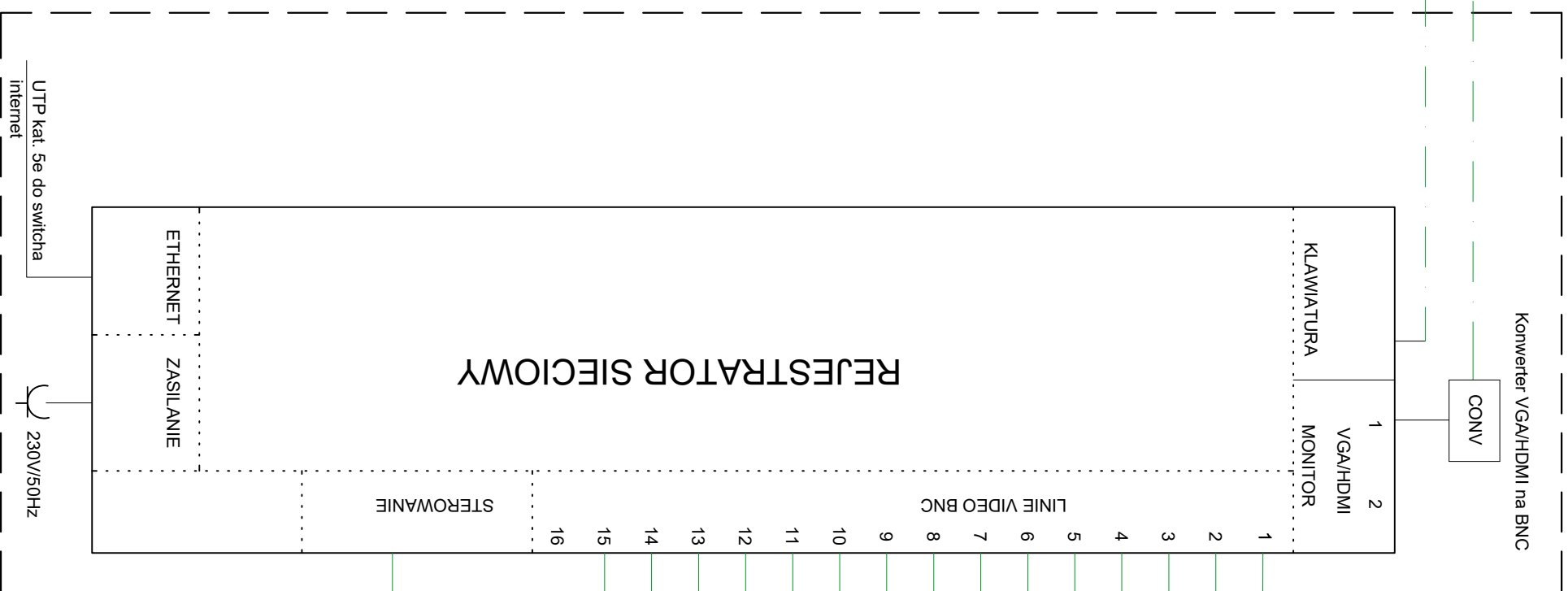
Ligonia 3H, 44-351 Turza Śląska  
 NIP: 9930386200, Regon: 240862075  
 prokadia@prokadia.pl

OBIEKT	Budynek biurowy	PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Marcin Tronl br. elektryczn
NAZWA PROJEKTU	Naprawa systemu CCTV w budynku Sądu Okręgowego w Siedlcach przy ul. Kazimierzowskiej 31	NR DOP.	SLK3640/PW0E/11
RYSYNIEK	Plan instalacji monitoringu CCTV - rzut piętra	INWESTOR	Skarb Państwa - Sąd Okręgowy w Siedlcach, ul. Sądowa 2, 08-100 Siedlce
LOKALIZACJA	Siedlce 08-100 ul. Kazimierzowska 31	SKALA:	1:100
DATA:	10.2025	NR RYSUNKU:	E-03

**POK. OCHRONY**



**SZAFKA KROSOWA W SERWEROWNII**

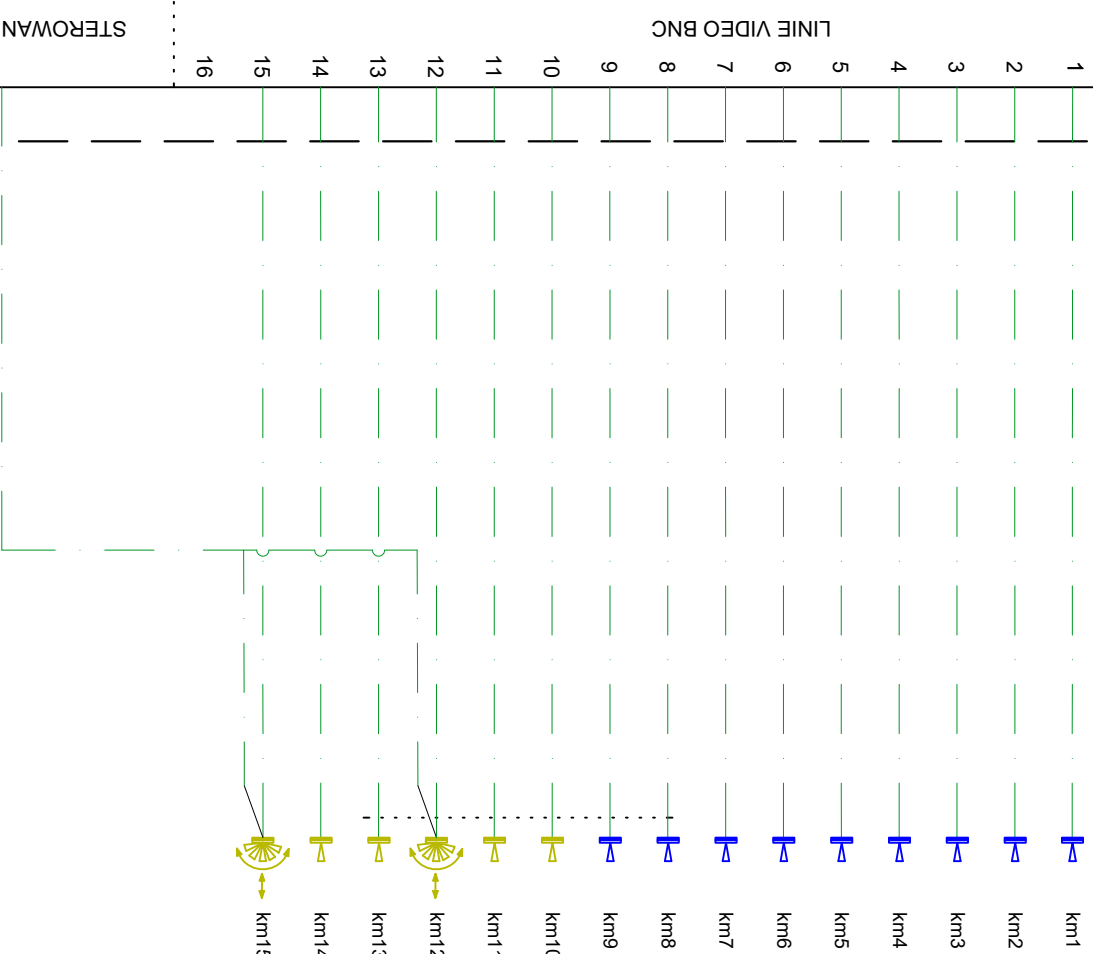


km12,15 Kamera analogowa HD 2MPX - obrotowa PTZ

km10, 11, 13,14 Kamera analogowa HD 4MPX - tubowa

km1-9 Kamera analogowa HD 4MPX - kopułkowa

Istniejące okablowanie transmisji video, sterowania i zasilania



<b>PROKADIA</b>	
Ligonia 3H, 44-351 Turza Śląska NIP: 6930385289, Regon: 240862075 prokadia@prokadia.pl	
<p>OBIEKT Budynek biurowy</p> <p>NAZWA PROJEKTU Naprawa systemu CCTV w budynku Sądu Okręgowego w Siedlcach przy ul. Kazimierzowskiej 31</p> <p>RTSUNIEK Schemat instalacji instalacji CCTV</p> <p>INWESTOR Skarb Państwa - Sąd Okręgowy w Siedlcach, ul. Sądowa 2, 08-100 Siedlce</p> <p>LOKALIZACJA Sokołów Podlaski 08-300 ul. Ks. Bosco 3</p> <p>SKALA: -----</p>	<p>PROJEKTOWAŁ Dr. elektryczno</p> <p>mgr inż. Marcin Tront nr upr. SLK/3640/PW0E/11</p>
DATA: <b>10.2025</b>	NR RYSUNKU: <b>E-04</b>



PROKADIA  
Ligonia 3H  
44-351 Turza Śląska

NIP: 9930385269  
Regon: 240862075

tel. 511 695 121  
tel. 500 811 880  
prokadia@prokadia.pl

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

### Naprawa systemu CCTV w budynku Sądu Okręgowego w Siedlcach przy ul. Kazimierzowskiej 31

<b>INWESTOR</b>	<i>Skarb Państwa - Sąd Okręgowy w Siedlcach, ul. Sądowa 2, 08-100 Siedlce</i>
<b>OBIEKT</b>	<i>Budynek administracyjny</i>
<b>ADRES</b>	<i>Siedlce 08-100 ul. Kazimierzowska 31</i>

#### KOD CPV

<b>Grupa:</b>	<b>45300000-0</b>	<b>Roboty w zakresie instalacji budowlanych</b>
<b>Klasa:</b>	<b>45310000-3</b>	<b>Roboty w zakresie instalacji elektrycznych</b>
<b>Kategoria robót:</b>	<b>SST 01 32323500-8</b>	<b>Urządzenia do nadzoru wideo</b>

OPRACOWAŁ

*mgr inż. Marcin Tront  
upr. nr SLK/3640/PWOWE/11*

EGZ. 2

*Wodzisław Śląski, 20 sierpień 2025r*

# OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT CZĘŚCI ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego.

Inwestycja: Naprawa systemu CCTV w budynku Sądu Okręgowego w Siedlcach przy ul. Kazimierzowskiej 31  
Adres inwestycji: Siedlce 08-100 ul. Kazimierzowska 31  
Inwestor: Skarb Państwa - Sąd Okręgowy w Siedlcach, ul. Sądowa 2, 08-100 Siedlce.

### 1.2. **Zakres Stosowania Specyfikacji Technicznej.**

Specyfikacje Techniczne (ST) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. **Przedmiot i zakres robót budowlanych.**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie specyfikacji instalacji elektrycznej dla naprawy systemu CCTV w budynku Sądu Okręgowego w Siedlcach przy ul. Kazimierzowskiej 31.

W zakresie robót objętych niniejszą specyfikacją wyróżnić należy działy:

- **instalacji monitoringu CCTV wewnątrz budynku.**

### 1.4. **Określenia podstawowe.**

- Dziennik budowy – opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych robót, przekazywania poleceń i zaleceń, oraz korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.
- Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do reprezentacji w sprawach realizacji kontraktu.
- Kosztorys ofertowy - wyceniony kompletny kosztorys ślepy
- Kosztorys ślepy - opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z podaniem ilości.
- Księga obmiaru – akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisania przez Wykonawcę obmiarów wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Zamawiającego (dla robót dodatkowych i zamiennych).
- Materiały – wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót zgodnie z dokumentacją projektową – kosztorysową, zaakceptowane przez Zamawiającego.
- Polecenie Zamawiającego – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw dokumentacji projektowej.
- Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

### 1.5. **Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w dokumentacji projektowej.

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z

- Polskimi Normami
- Obecnie obowiązującym prawem budowlanym i wymaganiami wszelkich władz lokalnych, przepisów i regulacji terenowych

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego oraz za bezpieczeństwo i higienę pracy.

#### 1.5.1. **Przekazanie placu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaże Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz co najmniej dwa egzemplarze pełnej dokumentacji kontraktowej.

#### **1.5.2. Dokumentacja projektowa.**

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego co najmniej dwa egzemplarze dokumentacji projektowej. Dokumentacja ta zawierać będzie rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy. Dokumentację powykonawczą sporządzi Wykonawca na własny koszt, chyba że umowa stanowi inaczej.

#### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.**

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego podziału. Cechy materiałów i elementów obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego podziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku gdy materiał lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą jakość budowli lub obiektu, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy robót powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

#### **1.5.4. Zabezpieczenie materiałów i sprzętu.**

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć używany przy realizacji zadania sprzęt i materiały zgodne z wytycznymi ujętymi w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie organizacji zaplecza i robót. Koszt zabezpieczenia i dozoru placu budowy ponosi Wykonawca na podstawie odrębnej umowy o ochronie mienia z Generalnym Wykonawcą.

#### **1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

Wykonawca robót instalacyjnych ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami
- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami
- przekroczeniem norm hałasu
- możliwością powstania pożaru

Oplaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót. Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczone w czasie robót. Baza sprzętu i transportu może zostać zlokalizowana na terenie zaplecza budowy pod warunkiem pozytywnej opinii projektu organizacji zaplecza przez lokalne służby ochrony środowiska. Wykonawca nie powinien stosować innej technologii robót, na wyższym poziomie hałasu, niż określona przez Zamawiającego pod rygorem wstrzymania robót.

#### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania materiału na środowisko. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia według warunków szczegółowych kontraktu, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **1.5.8. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.**

Wykonawca dostosuje się do ustawowych ograniczeń obciążenia na osi przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót uszkodzonych w wyniku przewozu nadmiernie obciążonych pojazdów i ładunków.

#### **1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają oddzielnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

#### **1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty i budowle lub ich elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien wznowić roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie ich wykorzystania, a o swoich działaniach w sposób ciągły będzie informował Zamawiającego.

#### **1.5.12. Równoważność norm i przepisów prawnych.**

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów.**

Co najmniej na trzy tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła ich wytwarzania, zamawiania lub wykonywania, odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do ich zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej w czasie postępu robót.

### **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną wywiezione przez Wykonawcę z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli na użycie tych materiałów do innych robót, niż do tych dla których zostały zakupione, to koszt materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i brakiem zapłaty.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamierzeniu co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót musi być zgodny z ofertą wykonawcy, musi odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wariantowe użycie sprzętu jest możliwe gdy przewiduje taki przypadek dokumentacja projektowa, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia oraz narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **4. TRANSPORT.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Dobór środków transportowych Wykonawca przedstawia do akceptacji Zamawiającemu. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczne w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

#### **5.2. Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.**

Zamawiający będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę. Jest on upoważniony również do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

## .1. Program zapewniania jakości robót.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonywanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonywania robót
- termin i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót-zasady BHP
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium)
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## .2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający. Wykonawca musi przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi we dokumentacji technicznej i specyfikacji robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## .3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania w specyfikacji technicznej. Stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu, terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

## .4. Raporty z badań.

Wykonawca musi przekazać Zamawiającemu kopie raportu z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez Niego wzoru lub innych przez Niego zaaprobowanych.

## .5. Certyfikaty i deklaracje.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą, lub Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej i które spełniają wymogi specyfikacji. W przypadku materiałów dla których w/w dokumenty nie są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## .6. Dokumenty Budowy.

Dziennik Budowy – jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Zamawiającego. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- dane dotyczące sposobu realizacji zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobieranych próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań
- inne informacje istotne dla przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót. Rejestr obmiarów – stanowi dokument na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do rejestru obmiarów.

Pozostałe dokumenty budowy : pozwolenie na budowę, protokoły przekazania placu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń, korespondencja na budowie.

Dokumenty powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem. Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

## **7. OBIAR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością i w czasie określonym w umowie.

### **7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót musi zyskać akceptację Zamawiającego. Jeżeli sprzęt wymaga badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacyjne.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanych przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór ostateczny
- odbiór pogwarancyjny

### **8.2. Odbiór robót zanikających**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Zamawiający.

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące robót elektrycznych dla naprawy systemu CCTV w budynku Sądu Okręgowego w Siedlcach przy ul. Kazimierzowskiej 31.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- instalacji systemu monitoringu ,

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego. Pozostałe ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

## 2. MATERIAŁY.

16-kanalowy rejestrator + dysk twardy 6TB

Monitor LCD 31,5"

Uchwyt ścienny do kamer PTZ

Kamera kopułkowa, kamera typu bullet, kamera PTZ

Kabel teletechniczny sterujący

Półka do montażu w szafie Rack

Konwerter VGA/BNC

Kabel koncentryk RG59

Kabel sterowniczy RS-485 2x2x0,8

## 3. SPRZĘT.

3.1. Do wykonania robót instalacji Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

- do robót montażowych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych

## 4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Głównym celem systemu monitoringu wizyjnego jest nadzór mienia, zapewnienie możliwości podejmowania niezwłocznych działań prewencyjnych w przypadku sytuacji zagrożenia w obrębie monitorowanego obiektu, przeciwdziałanie przestępstwom, a także zapis i przechowywanie danych w celach dowodowych i udostępnienia ich uprawnionym podmiotom. System opracowany jest na podstawie wytycznych Inwestora uwzględniając zaplanowaną uniwersalność i funkcjonalność przy zastosowaniu dostępnych technologii przesyłania.

### Opis ogólny działania systemu

- Podgląd wejść, klatek schodowych oraz obszarów wewnątrz i na zewnątrz będzie realizowany za pomocą systemu monitoringu wizyjnego, przy użyciu analogowych, megapikselowych kamer HD działających w oparciu o istniejący kabel koncentryczny. Strumienie wideo z kamer mają być zapisywane na dyskach rejestratora sieciowego DVR (*ang. Digital Video Recorder*).
- Dostęp do systemu monitoringu musi być zapewniony z dedykowanego stanowiska w pomieszczeniu ochrony a także możliwy dla użytkowników w sieci IP posiadających uprawnienia dostępu do systemu CCTV.

## Architektura systemu – obszary funkcjonalne

- Elementy końcowe – kamery analogowe HD kopułkowe oraz kamery analogowe HD tubowe o minimalnej rozdzielczości 4Mpix oraz kamery analogowe HD obrotowe PTZ o minimalnej rozdzielczości 2Mpix.
- Kamery kopułkowe wewnętrzne o stałej ogniskowej posiadające wbudowany promiennik podczerwieni IR w budowie wandaloodpornej.
- Kamery tubowe zewnętrzne o stałej ogniskowej posiadające wbudowany promiennik podczerwieni IR w budowie wandaloodpornej.
- Kamery obrotowe PTZ o zmiennej ogniskowej w budowie wandaloodpornej.
- Urządzenia rejestrujące – lokalne urządzenia rejestrujące materiał wideo znajdują się w pomieszczeniu serwerowni na niskim parterze – w szafie GPD.
- Istniejąca klawiatura do zarządzania podglądem i sterowania kamerami obrotowymi oraz projektowany monitor 31,5" znajdują się w pomieszczeniu Ochrony na niskim parterze.

### 1.1 Rozwiązania szczegółowe dotyczące systemu dozoru wizyjnego

System dozoru wizyjnego będzie składał się z dedykowanych urządzeń służących do transmisji oraz zapisu nagrań w odpowiedniej rozdzielczości i szybkości, tworzących spójną oraz wydajną infrastrukturę, zapewniającą bezpieczną komunikację między wszystkimi urządzeniami składowymi.

### Urządzenia wymagane do realizacji systemu monitoringu wizyjnego CCTV

**Rejestrator sieciowy DVR** – obsługujący do 18 kanałów (maksymalnie 16 kamer analogowych i maksymalnie 18 kamer w połączeniu z kamerami IP) pozwalający na nagrywanie obrazu i dźwięku na macierzy dysków twardej składającej się z maksymalnie 8 dysków HDD.

Rejestrator należy zainstalować w pomieszczeniu serwerowni na niskim parterze – w szafie GPD. Pamięć rejestratora ma umożliwiać zachowanie obrazu ze wszystkich kamer przez min. 14 dni przy założeniu aktywności w obiekcie przez 12h na dobę przy maksymalnej rozdzielczości kamer oraz płynności zapisu co najmniej 12 klatek na sekundę.

Rejestrator ma być urządzeniem specjalizowanym z odpowiednio zabezpieczonym systemem operacyjnym. Rejestrator ma posiadać kodeki MJPEG, H.264, H.265. Oprogramowanie rejestratora ma obsługiwać wiele modeli kamer różnych producentów.

Oprogramowanie rejestratora systemu dozoru wizyjnego CCTV ma być zainstalowane na dostarczonym sprzęcie spełniającym wymagania do jego uruchomienia i prawidłowego działania.

W celu obliczenia wymaganej ilości pamięci na nagrania wykorzystano specjalistyczny kalkulator pamięci uwzględniający szereg istotnych parametrów wpływających na zużycie pamięci. W tabeli poniżej przedstawiono wyniki obliczeń przy uwzględnieniu wymienionych parametrów. Założono rodzaj zapisu nagrań w trybie z detekcją ruchu, przy założeniu średniej 12 h aktywności w obiekcie.

**Tabela 1 Obliczenia potrzebnej ilości pamięci na nagrania – zapis co najmniej 14 dni**

Opis	Liczba	Rozdzielczość	Kodek	FPS	h/dobę	Liczba dni	Przepustowość (Mbps)	Wymagana pamięć (TB)
Kamera kopułkowa	9	4M	H.264	12	24	14	3.99	5.18
Kamery tubowa	4	4M	H.264	12	24	14	3.99	2.30
Kamera PTZ	2	2M	H.264	12	24	14	2.44	0.70

Sumaryczna obliczona pamięć potrzebna do rejestracji wizji ze wszystkich kamer przez okres 14 dni wynosi 8.18 TB. W przypadku zaprojektowanego urządzenia rejestrującego – przyjęto rejestrator sieciowy DVR – 12 TB.

**Rejestrator sieciowy DVR** – Obsługujący do 18 kanałów (maksymalnie 16 kamer analogowych i maksymalnie 18 kamer w połączeniu z kamerami IP) ma posiadać wbudowaną pamięć o pojemności co najmniej 12 TB (z możliwością rozbudowy do 48TB), dzięki czemu zapewniony zostanie zapis nagrań na okres co najmniej 14 dni. Rejestrator ma zapewniać prędkość zapisu obrazu ze wszystkich kamer na poziomie co najmniej 128Mbps.

**Tabela 2 Minimalne wymagania dla rejestratora sieciowego DVR**

Nazwa	Rejestrator systemu dozoru wizyjnego CCTV
Maksymalna liczba kamer	16 analogowych + 2 IP
Ilość wejść analogowych	16

Pojemność dysku	12 TB (max. 48TB)
Obsługiwane typy sygnałów analogowych	- AHD(8MP, 5MP, 4MP, 1080p, 720p) - HDTVI(8MP, 5MP, 4MP, 1080p, 720p) - HDCVI(8MP, 5MP, 4MP, 1080p, 720p) - NTSC/PAL
Rozdzielczość	8MP ~ CIF
Kompresja	H.264 H.265 MJPEG
Protokoły szeregowo	RS-485/422 (Samsung-T/Pelco-D/Pelco-p)
Sterowanie współosiowe	CVBS(Pelco-C)/AHD/CVI/TVI
Zasilanie	100-240 VAC
Pobór mocy	Max. 200W
Sieć	RJ-45 (10/100/1000BASE-T)
Prędkość zapisu	128Mbps
System operacyjny	Linux (Embedded)
Pamięć ram	Min. 8 Gb
Procesor	Min. klasy i3
Ilość dysków	Max. 8 dysków SATA
Rozmiar dysków	Do 6TB
Montaż	Desktop
Wymiary (WxHxD)	440 x 88 x 384.8mm
Wyjścia obrazu	HDMI, VGA, BNC

**Kamery analogowe wewnętrzne kopułkowe 4MP** – o rozdzielczości do 4 megapikseli ze stałą ogniskową 2.8 mm, posiadające funkcje dostosowania oświetlenia obrazu do zmieniających się warunków oświetleniowych oraz wandaloodporność na poziomie IK10. Lokalizacja kamer wskazana została w miejscach zaznaczonych na podkładach dołączonych do projektu.

Kamery kopułkowe mają spełniać minimalne wymagania podane w poniżej.

**Tabela 3 Wymagania dla kamery analogowej HD kopułkowej 4Mpx**

Nazwa	Kamery analogowe kopułkowe 4MP
Maksymalna rozdzielczość	2560 x 1440, 30fps
Przetwornik	1/3" CMOS
Obiektów	2.8 mm stały
Pole widzenia	H: 107° V: 59°
Dzień/Noc	Auto(ICR)
Minimalne oświetlenie (1/30sec, 30IRE)	Kolor: 0.26, B/W: 0.026
Migawka	1/30~1/12,000sec(N), 1/25~1/12,000sec(P)
Podczerwień	IR do 20 m
Protokół koncentryczny	ACP, CVBS
Wyjście video	CVBS: 1.0Vp-p / 75Ω composite, 720x480(N), 720x576(P) for installation, BNC: AHD
Zasilanie	Zasilanie: 12VDC Pobór mocy: Max 5W
Parametry fizyczne	Wymiary: max. Ø120.3x91.7mm Temperatura operacyjna: -30°C do +55°C Poziom ochrony IP: min. IP66 Poziom ochrony IK (wandaloodporna): Tak, min. IK10 Waga: max. 0.51 kg

**Kamery analogowe zewnętrzne tubowe 4MP** – o rozdzielczości do 4 megapikseli ze stałą ogniskową 2.8 mm, posiadające funkcje dostosowania oświetlenia obrazu do zmieniających się warunków oświetleniowych oraz wandaloodporność na poziomie IK10. Lokalizacja kamer wskazana została w miejscach zaznaczonych na podkładach dołączonych do projektu.

Kamery tubowe mają spełniać minimalne wymagania podane w poniżej.

**Tabela 4 Wymagania dla kamery analogowej HD tubowej 4Mpx**

Nazwa	Kamery analogowe zewnętrzne tubowe 4MP
Maksymalna rozdzielczość	2560 x 1440, 30fps
Przetwornik	1/3" CMOS
Obiektyw	2.8 mm stały
Pole widzenia	H: 107,48° V: 59,67°
Dzień/Noc	Auto(ICR)
Minimalne oświetlenie (1/30sec, 30IRE)	Kolor: 0.26, B/W: 0.026
Migawka	1/30~1/12,000sec(N), 1/25~1/12,000sec(P)
Podczerwień	IR do 25 m
Protokół koncentryczny	ACP, CVBS
Wyjście video	CVBS: 1.0Vp-p / 75Ω composite, 720x480(N), 720x576(P) for installation, BNC: AHD
Zasilanie	Zasilanie: 12VDC Pobór mocy: Max 5W
Parametry fizyczne	Wymiary: max. Ø70.0x246.0mm Temperatura operacyjna: -30°C do +55°C Poziom ochrony IP: min. IP66 Poziom ochrony IK (wandaloodporna): Tak, min. IK10 Waga: max. 0.67 kg

**Kamery analogowe zewnętrzne obrotowe 2MP PTZ** – o rozdzielczości do 2 megapikseli ze zmienną ogniskową 4.44 ~ 142.6mm, 32-krotnym zoomem optycznym i 16-krotnym zoomem cyfrowym, posiadające funkcje dostosowania oświetlenia obrazu do zmieniających się warunków oświetleniowych oraz wandaloodporność na poziomie IK10. Lokalizacja kamer wskazana została w miejscach zaznaczonych na podkładkach dołączonych do projektu.

Kamery tubowe mają spełniać minimalne wymagania podane w poniżej.

**Tabela 5 Wymagania dla kamery analogowej HD obrotowej PTZ 2Mpx**

Nazwa	Kamery analogowe zewnętrzne obrotowe PTZ 2MP
Maksymalna rozdzielczość	1920x1080, 30fps
Przetwornik	1/2.8" 2.38MP CMOS
Obiektyw	4.44 ~ 142.6mm(32x) zmotoryzowany zmiennooogniskowy
Zoom optyczny	x32
Dzień/Noc	Auto(ICR)
WDR	120dB
Minimalne oświetlenie	Kolor: 0.3 Lux (1/30sec, F1.6, 50IRE) , 0.005 Lux(2sec, F1.6, 50IRE) B/W: 0.03 Lux (1/30sec, F1.6, 50IRE), 0.0005 Lux(2sec, F1.6, 50IRE) Kolor: 0.2 Lux (1/30sec, F1.6, 30IRE), 0.003 Lux(2sec, F1.6, 30IRE) B/W: 0.01 Lux (1/30sec, F1.6, 30IRE), 0.0001 Lux(2sec, F1.6, 30IRE)
Protokół koncentryczny	ACP(AHD Coax Protocol), CVBS : Pelco-C(Coaxitron)
Wyjście video	BNC(AHD), CVBS(SD, DIP connector type)
Zasilanie	Zasilanie: 24VAC
Parametry fizyczne	Wymiary: max. Ø 223.4x293.6mm Temperatura operacyjna: -50°C do +55°C Poziom ochrony IP: min. IP66 Poziom ochrony IK (wandaloodporna): Tak, min. IK10 Waga: max. 3.3 kg

**Klawiatura sterująca** – Należy wykorzystać istniejącą klawiaturę sterującą i wpiąć ją do nowego systemu.

**Monitor do nadzoru** – W związku ze zmianą standardu jakości obrazu należy zainstalować nowy monitor do nadzoru systemu monitoringu CCTV w pomieszczeniu ochrony. Monitor należy wpiąć do istniejącej instalacji i podłączyć go po istniejącym okablowaniu.

**Tabela 6 Wymagania dla monitora do nadzoru CCTV**

Nazwa	Monitor do całodobowej pracy 24/7
Maksymalna rozdzielczość	1920x1080 (FHD)
Przekątna	31,5"
Typ matrycy	IPS (podświetlenie LED)

Format ekranu	16:9
Wejścia	1x HDMI v1.4, 1x VGA, 1x DVI-D, 1x BNC, 1x USB 2.0, 1x Audio
Wyjścia	1x BNC, 1x Audio
Kontrast	20000000:1 (DCR)
Czas reakcji	5ms
Jasność	350 cd/m2
Konfiguracja proporcji obrazu	16:9, 4:3, 1:1 lub niestandardowy
Wymiary:(szer./wys./gł.)	z podstawą: 728,8×540,3×236,8mm bez podstawy: 728,8×433,1×51,4mm

### **Montaż instalacji oraz prowadzenie okablowanie przeznaczonego dla systemu monitoringu wizyjnego CCTV**

Zgodnie z zaleceniami Użytkownika należy wykorzystać istniejące okablowanie dla obsługi nowego systemu dla kamer stałopozycyjnych, we wszystkich aspektach, czyli transmisji sygnału video, sterowania i zasilania urządzeń. W przypadku kamer obrotowych PTZ, ze względu na potencjalne uszkodzenie istniejącego okablowania należy przeprowadzić jego weryfikację oraz przewidzieć instalacje nowego okablowania dla transmisji sygnału video w oparciu o kabel koncentryczny 75 Ω typu RG59 oraz sterowania magistralą RS485 typu 2x2x08.

### **Montaż rejestratora sieciowego NVR**

Rejestrator sieciowy NVR ma być zainstalowany w szafie GPD w pomieszczeniu serwerowni – w stelażu/na półce 19". Serwer powinien być zainstalowany w szafie Rack ograniczającej dostęp osób postronnych. Serwer rejestrujący musi być wyposażony w min. 1 port sieciowy, które należy wykorzystać do podłączenia do sieci LAN. Ostateczna konfiguracja urządzeń powinna zostać uzgodniona z użytkownikiem na etapie instalacji i uruchomienia całego systemu.

### **Montaż urządzeń końcowych – kamer**

**Kamery kopułkowe 4MP**– w zależności miejsca instalacji i możliwości połączeniowych należy zamontować bezpośrednio w miejscu instalacji starych kamer.

**Kamery tubowe 4MP**– należy zamontować z wykorzystaniem puszek połączeniowych bezpośrednio w miejscu instalacji starych kamer.

**Kamery obrotowe PTZ 2MP**– należy zamontować bezpośrednio w miejscu instalacji starych kamer.

### **Zasilanie instalacji**

Zgodnie z zaleceniami Użytkownika projekt systemu monitoringu wizyjnego CCTV zakłada zasilanie podstawowe wszystkich nowo instalowanych kamer za pośrednictwem istniejącego systemu okablowania oraz istniejących zasilaczy dedykowanych dla tych urządzeń.

### **Adminstracja**

Sugerowana konwencja oznaczeń kamer:

**KWX/Y/Z**

gdzie:

- K - kamera
- W - typ kamery ("K" - kopułkowa, "T" - tubowa)
- X - rodzaj kamery ("W" - wewnętrzna, "Z" - zewnętrzna)
- Y - numer kamery
- Z - lokalizacja montażu kamer ("-1" - piwnica, "0" - parter, "1" - I piętro, "2" - II piętro)

Po zakończeniu prac instalatorskich należy wykonać i przekazać Użytkownikowi końcowemu dokumentację powykonawczą, która ma zawierać:

- Raporty z pomiarów okablowania;
- Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli;
- Rysunki z oznaczeniami poszczególnych szaf, paneli i portów;
- Lokalizację rzeczywistego rozmieszczenia kamer w przypadku zmiany ich lokalizacji.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Odbiory międzyoperacyjne.**

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras przewodów
- sposób połączeń,

- lokalizacja urządzeń.

### 8.2. Odbiór częściowy.

- a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.
- b) każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

### 8.3. Odbiór końcowy.

- przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzeń należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych
- w szczególności należy skontrolować:
  - użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
    - prawidłowość wykonania połączeń
    - jakość zastosowania materiałów
    - odległość przewodów względem siebie i innych instalacji
    - prawidłowość zainstalowania urządzeń
    - zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 50132-1:2012E – Systemy alarmowe – Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 1: Transmisja wideo – Wymagania systemowe.
- PN-EN 50132-5-1:2012E – Systemy alarmowe – Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 5-1: Transmisja wideo – Ogólne wymagania eksploatacyjne.
- PN-EN 50132-5-2:2012E - Systemy alarmowe – Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 5-2: Protokoły sieciowe (IP) dotyczące transmisji wideo;
- PN-EN 50132-7:2013-04E – Systemy alarmowe – Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 7: Wytyczne stosowania.
- PN-EN 62676-1-1:2014-06 – Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 1-1: Wymagania systemowe – Postanowienia ogólne.
- PN-EN 62676-1-2:2014-06 – Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach Część 1-2: Wymagania systemowe – Wymagania eksploatacyjne dotyczące transmisji wizji.
- PN-EN 62676-2-1:2014-06 – Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach Część 2-1: Protokoły transmisji wizji – Wymagania ogólne.
- PN-EN 62676-2-3:2014-06 – Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach Część 2-3: Protokoły transmisji wizji – Zastosowanie międzyoperacyjności IP oparte na usługach Web.
- PN-EN 62676-3:2015-06 – Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 3: Analogowe i cyfrowe interfejsy wizyjne.
- PN-EN 62676-3:2015-11 – Systemy dozoru wizyjnego stosowane w zabezpieczeniach –Część 3: Analogowe i cyfrowe interfejsy wizyjne.
- PN-EN 62676-4:2015-06 – Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 4: Wytyczne stosowania.

Norma dotycząca projektowania instalacji ochrony odgromowej:

- PN-EN 50130-4:2012 – Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna – Norma dla grupy wyrobów. Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów sygnalizacji pożarowej, sygnalizacji włamania, sygnalizacji napadu, CCTV, kontroli dostępu i osobistych.

Uwaga: W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy.

---

## PRZEDMIAR ROBÓT

### Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień

---

45000000-7  
35125300-2Roboty budowlane  
Kamery bezpieczeństwa

NAZWA INWESTYCJI: Naprawa systemu CCTV w budynku Sądu Okręgowego w Siedlcach przy ul. Kazimierzowskiej 31

ADRES INWESTYCJI: Siedlce 08-100 ul. Kazimierzowska 31

NAZWA INWESTORA: Skarb Państwa - Sąd Okręgowy w Siedlcach

ADRES INWESTORA: ul. Sądowa 2, 08-100 Siedlce

BRANŻE: roboty elektryczne - CCTV

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE:

inż. Janusz Białecki

DATA OPRACOWANIA: poniedziałek, 13 października 2025

---

WYKONAWCA:

INWESTOR:

Data opracowania

poniedziałek, 13 października  
2025

Data zatwierdzenia

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>OBMIAR:</b>					
1		<b>INSTALACJA TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ - SĄD SIEDLCE</b>			
1.1		<b>INSTALACJA TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ CCTV</b>			
1 d.1.1	KNR AL-01 0501-01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU wewnętrzna <i>Kamera kopułkowa z podczerwienią 4MP, AHD lub CVBS, z obiektywem stałogniskowym 2,8 mm, trybem pracy dzień/noc (ICR), 12 V DC, IR zasięg 20 m, IP66/IK10</i>	szt.		
		9	szt.	9,00	
				<b>RAZEM</b>	<b>9,00</b>
2 d.1.1	KNR AL-01 0501-02	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU zewnętrzna <i>Kamera IR typu bullet 4 MP, AHD lub CVBS, z obiektywem stałogniskowym 2,8 mm, trybem pracy dzień/noc (ICR), 12 V DC, zasięgiem podczerwieni 20 m, IP66/IK10 Puszka połączeniowa do kamer Flex</i>	szt.		
		4	szt.	4,00	
				<b>RAZEM</b>	<b>4,00</b>
3 d.1.1	KNR AL-01 0501-02	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU zewnętrzna <i>Kamera PTZ 2 MP, Full HD (1080p) 30 kl./s, obiektyw z zoomem optycznym 32x (4,44-142,6 mm), RS485/kabel koncentryczny PTZ, WDR 120 dB, tryb dzień/noc (ICR), 24 V AC, IP66 IK10 Puszka połączeniowa do kamer Flex</i>	szt.		
		2	szt.	2,00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2,00</b>
4 d.1.1	KNR 5-09 0603-02	Puszka połączeniowa do kamer bullet <i>Puszka połączeniowa do kamer bullet</i>	szt.		
		2	szt.	2,00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2,00</b>
5 d.1.1	KNR 5-09 0603-02	Uchwyt ścienny do kamery PTZ <i>Uchwyt ścienny do kamery PTZ</i>	szt.		
		2	szt.	2,00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2,00</b>
6 d.1.1	KNR 5-09 0603-02	Monitor 31,5" <i>LED-Backlit TFT LCD, FHD 1920 x 1080, HDMI, DVI, VGA, BNC</i>	szt.		
		1	szt.	1,00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,00</b>
7 d.1.1	KNR 5-09 0603-02	DYsk twardy <i>Hard Drive 6 Tb Sata 6Gb/S</i>	szt.		
		2	szt.	2,00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2,00</b>
8 d.1.1	KNR 5-09 0603-02	Konwerter <i>VGA/BNC</i>	szt.		
		1	szt.	1,00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,00</b>
9 d.1.1	KNR 5-09 0603-02	Akcesoria montażowe <i>Akcesoria montażowe</i>	szt.		
		1	szt.	1,00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,00</b>
10 d.1.1	KNNR 5 0715-01	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem <i>koncentryczny antenowy RG59</i>	m		
		100	m	100,00	

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	100,00
11 d.1.1	KNR-W 5-05 0805-02	Montaż koryt instalacyjnych 40x20 PVC bezhalogenowe, białe	m		
		100	m	100,00	
				RAZEM	100,00
12 d.1.1	KNNR 5 0715-01	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem sterowniczy RS-485 2x2x08	m		
		100	m	100,00	
				RAZEM	100,00
13 d.1.1	KNR AL-01 0503-04	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - urządzenie do cyfrowego zapisu obrazu 16-kanalowy rejestrator DVR, analogowy HD (maks. 8 MP), TVI (maks. 8 MP), CVI (maks. 8 MP), CVBS, IP (maks. 8 MP), potrójny kodek H.265/H.264/MJPEG,	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
14 d.1.1	KNR AT-14 0110-05	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - półka mocowana w 4 miejscach do ścian szafy Półka do montażu w szafie rack	kpl.		
		1	kpl.	1,00	
				RAZEM	1,00
15 d.1.1	KNR AL-01 0501-01 z.sz. 3.4	Próby funkcjonowania elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU wewnętrzna	szt.		
		9	szt.	9,00	
				RAZEM	9,00
16 d.1.1	KNR AL-01 0501-02 z.sz. 3.4	Próby funkcjonowania elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU zewnętrzna	szt.		
		6	szt.	6,00	
				RAZEM	6,00
17 d.1.1	KNR AL-01 0503-04	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - urządzenie do cyfrowego zapisu obrazu	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
18 d.1.1	KNR AL-01 0506-01	Uruchomienie systemu TVU - linia transmisji wizji	linia		
		15	linia	15,00	
				RAZEM	15,00
19 d.1.1	KNR 4-03 1116-04	Demontaż istniejących kamer	szt		
		15	szt	15,00	
				RAZEM	15,00
20 d.1.1	Analiza własna	Utylizacja	kpl		
		1	kpl	1,00	
				RAZEM	1,00