

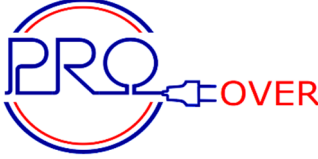
**PRO-OVER** Jarosław Zarębski

Projektowanie i Nadzory Elektroenergetyczne

97-500 Radomsko ul. Łokietka 8B lok. 7

tel.695 893 402 e-mail:pro-over@wp.pl NIP:772 187 77 48

## PROJEKT TECHNICZNY

TYTUŁ PROJEKTU:	Poprawa bezpieczeństwa na terenie Kluczewska poprzez zakup i montaż monitoringu wizyjnego	
ADRES INWESTYCJI:	Kluczewsko powiat włoszczowski	
INWESTOR:	Gmina Kluczewsko ul. Spółdzielcza 12 29-120 Kluczewsko	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Jarosław Zarębski upr. LOD/0940/POOE/08	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		
RADOMSKO KWIECIEŃ 2022		

## I. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I	Spis zawartości opracowania
II	Spis rysunków
III	Opis techniczny

## II. SPIS RYSUNKÓW

Nr	Nazwa rysunku	Skala
E-01	Plan sytuacyjny	1:100
E-02	Schemat sieci monitoringowej	---
E-03	Schemat sieci monitoringowej - mapa terenu	---

## Spis treści:

1. Temat opracowania .....	
2. Podstawa opracowania projektu .....	
3. Zakres projektu .....	
4. Instalacja monitoringu CCTTV.....	
14. Próby i badania powykonawcze .....	
15. Uwagi końcowe .....	

## 1. Temat opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny dla zadania pn.: "Poprawa bezpieczeństwa na terenie miejscowości Kluczewsko poprzez zakup i montaż monitoringu".

## 2. Podstawa opracowania projektu

- umowa z inwestorem,
- ustalenia i wytyczne inwestora,
- inwentaryzacja w terenie,
- obowiązujące przepisy i normy.

## 3. Zakres projektu

Projekt techniczny swoim zakresem obejmuje:

- instalację CCTV

Opracowanie zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym regulują normy okablowania strukturalnego.

Normy europejskie dotyczące wymagań ogólnych i indywidualnych dla danego środowiska:

- EN 50173-1:2007 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego
  - Część 1: Wymagania ogólne
- EN 50173-2:2007 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego
  - Część 2: Budynki biurowe

Normy europejskie pomocnicze:

- PN-EN 50174-1:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania
  - Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości
- PN-EN 50174-2:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania
  - Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
- PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania
  - Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków
- PN-EN 50346:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania
  - Badanie zainstalowanego okablowania
- PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym;

System okablowania oraz stopień wydajności komponentów musi pozostać w zakresie

z wymaganiami normy EN 50173-1:2007 lub z odpowiednimi normami międzynarodowymi lub amerykańskimi, tj. ISO/IEC 11801 lub TIA/EIA568B.

#### **4.Instalacja CCTV – teren miejscowości Kluczewsko**

Projektuje się montaż instalacji 4 szt. kamer monitoringu podstawowego obejmującego strefy miejsc w m. Kluczewsko wg wskazań Gminy Kluczewsko.

1. odcinek nr 1 – bud. UG – do kamery nr 1, odcinek nr 2 – bud. UG – bud. OSP do kamery nr 4 – długość - L = 520m

Kamery zamontować na istniejących słupach stalowych oświetlenia ulicznego oraz na budynkach Urzędu Gminy oraz budynku OSP Kluczewsko. Zasilanie elektryczne kamer dla odcinka nr 1 z istniejącego kabla oświetlenia ulicznego YAKY 4x25mm<sup>2</sup> poprzez uwolnienia stałej fazy na zasilaniu (ww. czynność w zakresie Gminy Kluczewsko). Zasilanie elektryczne kamery na budynku OSP poprzez zasilanie z istniejącej instalacji elektrycznej w budynku.

Kamery monitoringu podłączone będą do rejestratora spełniającego wymagania:

- musi obsługiwać kompresję H.264, tak aby jak optymalnie kompresować dane wideo, przy jednoczesnym zachowaniu wysokiego poziomu jakości rejestrowanego obrazu,
- wewnętrzna przestrzeń dyskowa rejestratora musi wynosić minimum 8 TB umożliwiającymi archiwizację zapisów min. 30 dni, z możliwością konfiguracji macierzy RAID5 o pojemności min. 7 TB
- dostęp do systemu dla osób za pomocą hasła poprzez sieć internetową w Urzędzie Gminy oraz dla osób uprawnionych za pomocą aplikacji w smartfonach
- system musi umożliwiać inteligentne przeszukiwanie archiwum (detekcja ruchu, detekcja pozostawionych obiektów, detekcja skradzionych obiektów, detekcja poruszania się w niedozwolonym kierunku).

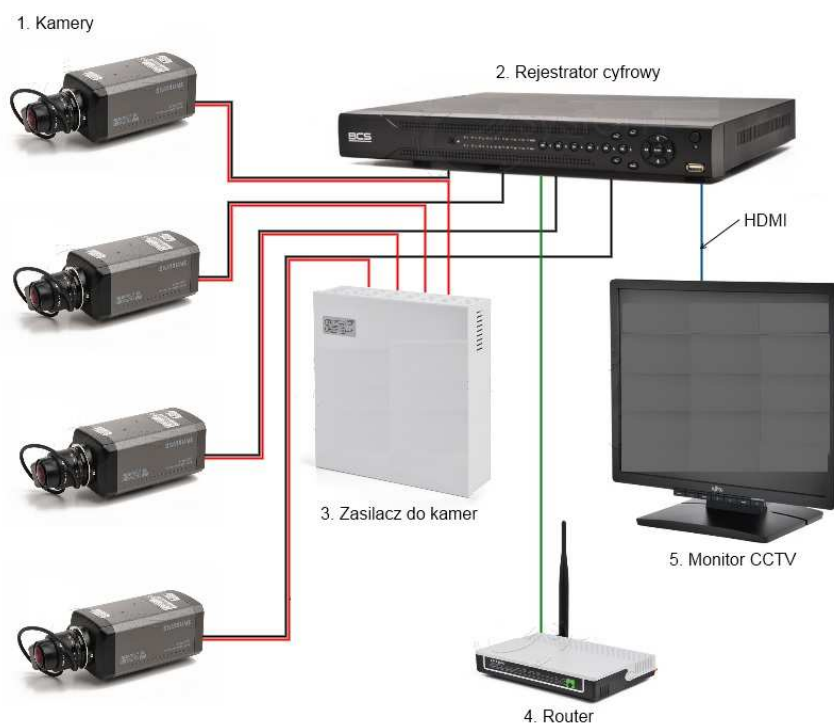


Rys. 1. Przykładowa kamera do zastosowania w systemie monitoringu



Rys. 2. Elementy podłączeń kamery monitoringowej

Przewody sygnałowe należy kablem światłowodowym wg zestawienia materiałowego. Przewody układać w korytach instalacji słaboprądowych w budynkach oraz w rowach kablowych do montażu kamer na słupach latarni oświetleniowych wg Rys. nr 1. Montaż konstrukcji wsporczych dostosować do warunków montażu na ścianach. Zasilanie rejestratorów, komputera, monitorów i kamer systemu CCTV wykonane będzie z istniejącej rozdzielnicy w budynku Urzędu Gminy.



Rys. 3. Schemat przykładowy instalacji monitoringowej.

## 5. Odbiór robót.

Przed przekazaniem systemu monitoringu do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zleceniodawcy:

- 1) dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi zmianami w czasie wykonawstwa uzgodnioną z projektantem dokumentację prawną montażu, tj.
  - protokół pomiarów i sprawdzeń,
  - protokoły odbiorów częściowych jeśli zachodzi konieczność
  - certyfikaty i atesty zamontowanych urządzeń.

Wykaz czynności, które należy wykonać w czasie odbioru:

- sprawdzenie użytych materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi normami,
- sprawdzenie wykonania instalacji monitoringu w zakresie zgodności z projektem technicznym,
  - zapewnienie przez firmę monitorującą przeszkolenia pracowników obsługujących urządzenia.

## 6. Materiały

Do realizacji powyższego zadania należy stosować jedynie wyroby i materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, dla których wydano:

- aprobatę techniczną,
- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- deklarację lub certyfikat zgodności z PN.

Dopuszcza się stosowanie zamienników wyrobów i materiałów, jednakże pod warunkiem, że ich parametry i właściwości będą nie gorszych od tych użytych w niniejszym projekcie, po akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

## 7. Uwagi końcowe

Całość prac objętych opracowaniem należy wykonać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami. Zmiany w stosunku do sporządzonej dokumentacji można wprowadzać jedynie po akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego i kierownika budowy.

Dopuszcza się stosowanie zamienników wyrobów i materiałów uwzględnionych w niniejszym opracowaniu, jednakże pod warunkiem, że ich parametry i właściwości będą nie gorszych od tych użytych w tym projekcie, po akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

Lp.	Nazwa materiału
	Sprzęt o parametrach niegorszych niż podane poniżej
1.	Uchwyt Kamery - 4 szt., wymiary: Ø 124 x 41 mm, materiał: Aluminium Średnica uchwytu: Ø 124 mm, klasa szczelności : IP66 Typ: zewnętrzny oraz wewnętrzny, nośność: 5kg, Przepusty kablowe : dwa
2.	Uchwyt słupowy kamery z możliwością regulacji kątów - 4 szt.: wymiary: 117×226×194mm, materiał: stal nierdzewna waga: 1,88 kg, nośność: 6kg, regulacja: kąt nachylenia: od -92* do 92*, kąt obrotu od 0* do 92*
3.	Listwa zasilająca antyprzebieciowa - 1 szt. : Ilość Gniazd: 5, długość przewodu:3m ,obciążenie : 2500w Napięcie : 250V, Częstotliwość : 50Hz Prąd urządzenia : 10A, Maksymalny prąd wyładowczy : 6kA Absorpcja energii sumaryczna : 175J, Zabezpieczenie nadprądowe : 10 A Zabezpieczane linie : L, N, Typ zabezpieczenia przepięciowego : SPD typ 3 Podświetlany wyłącznik sieciowy, System Child Protection Sygnalizacja LED - wskaźnik ochrony antyprzebieciowej Możliwość zamontowania na ścianie/meblach Wtyczka : Zgodna z NF C 61-314 waga: 0,5kg
4.	Rozdzielnica elektryczna - 4 szt., klasa szczelności : IP65 klasa odporności na uderzenia: IK10, wymiary: 310 x 220 x 140 mm  wymiary wewnętrzne: 265 x 160 x 115 mm, wymiary płyty montażowej: 265 x 160 mm , Waga: 1,5kg, materiał : ABS ,zgodność z normą : 2014/35/UE, Dodatkowe informacje : nierdzewne śruby montażowe i galwanizowana płyta montażowa ze stali nierdzewnej z zamkiem i uszczelką silikonową
5.	Szafa teleinformatyczna -1 szt.: rodzaj: 19" – jednosekcyjna, wysokość : 4U szerokość : 535mm, głębokość : 400mm  drzwi: szyba hartowana bezpieczna ESG , ruchome, możliwość zmiany kierunku otwierania, kąt otwarcia 122*, nośność: 80kg  Management kabli: górny przepust szczotkowy, dolna zdejmowana pokrywa PCV
6.	Puszka zakończeniowa FTTX - 4 szt.: Ilość otworów:2, przystosowane do montażu : SC Simplex lub LC Duplex Wysokość: 8,6 cm Szerokość: 8,6 cm Głębokość: 2,4 cm



7.	<p>Moduł SFP - 4 szt.:</p> <p>Port 1 x 1,25Gb/s</p> <p>Długość fali TX 1310nm</p> <p>Długość fali RX 1550nm</p> <p>Budżet mocy 12dB - 5km</p> <p>Okablowanie portu 8.3/125, 8.7/125, 9/125, 10/125 μm</p>
8.	<p>Patchcord światłowodowy 8 szt.: Długość: 3m, Rodzaj: jednomodowy</p> <p>Złącze: S.C., standard polerowania: APC, konstrukcja: simplex</p> <p>Rodzaj włókna: G.657.A1, średnica włókna: 9/125 μm</p> <p>Średnica kabla: 3,0 mm, tłumienność wtrąceniowa: &lt; 0,2 dB</p> <p>Tłumienność odbiciowa: &gt; 60,0 dB, minimalny promień zgięcia: 12,0 mm</p>
9.	<p>Kabel światłowodowy - 520m.</p> <p>Typ montażu: napowietrzny</p> <p>Liczba włókien: 12</p> <p>Ilość tub aktywnych: 2 szt</p> <p>Średnica nominalna: 10,1 mm</p> <p>Siła naciągu instalacyjnego: 4200 N</p> <p>Siła naciągu trwałego: 2250 N</p> <p>Wytrzymałość: 2000N/na 10 cm</p> <p>Temperatura pracy od -40 do +70 °C</p> <p>Temperatura instalacji od -10 do 60 oC</p> <p>Powłoka zewnętrzna: Polietylen PE</p> <p>Materiał wzmacniający: Włókna aramidowe</p> <p>Minimalny promień zgięcia: 150 mm</p> <p>Dielektryczny, odporny na promieniowanie UV, wypełniony żelem hydrofobowym</p>
10.	<p>Układ zasilania: zasilanie awaryjne 1 szt.:</p> <p>Czas działania na akumulatorach: 30 minut, Moc: 600W</p> <p>Napięcie wejściowe: 220/230/240V, Częstotliwość wejściowa: 50/60 Hz</p>

	<p>Napięcie wyjściowe: 230V AC, Częstotliwość wyjściowa : 50Hz/60Hz  (Automatycznie przełączane) Czas reakcji: 3ms  Kształt napięcia wyjściowego: Modyfikowana sinusoida  Topologia: Line-Interactive AVR  Zabezpieczenie: termiczne, przeciwprzepięciowe, przeciwzwarciove  Waga: 7kg</p>
11.	<p>Przełącznica światłowodowa do szafy teleinformatycznej 1 szt. :  Ilość gniazd: 19  Rodzaj adaptera: SC Simplex/LC Duplex  szerokość: 19"  wysokość: 1U głębokość: 200 mm</p>
12.	<p>Typ: Pigtail  Rodzaj: Jednomodowy  Konstrukcja: Simplex  Tłumienie &lt; 0.2dB  Reflektancja RL PC &gt;65dB  Minimalny promień zgięcia 10mm</p>
13.	<p>Typ Adapter FO  Rodzaj Jednomodowy  Konstrukcja Simplex  Tłumienie &lt; 0.2dB  Straty odbiciowe &gt;59dB  Powtarzalność &lt;0.1dB  Polerowanie: APC</p>
14.	<p>Przełącznik 4 szt.  Typ Store and Forward  Porty 2 x RJ45(802.3af/at) 100/1000 Mb/s , SFP (1000Mb/s)  Zasilanie: 52 V DC  Maksymalny pobór : 25W  Tablica adresów MAC: 8k</p>
15.	<p>Przełącznik  Warstwa przełączana:2  Port SFP: 5 x 1,25 Gb/s  Port Combo: 1 x Port Combo  Obsługa DDMI: Tak  Zasilanie: PoE, 12-30 V  Maksymalny pobór mocy 9W  Serial Port: RJ45</p>
16.	<p>Dyski do rejestratora przynajmniej 4 szt. o parametrach  nie gorszych niż:  Pojemność co najmniej 8TB  Interfejs Serial ATA/600  Prędkość obrotowa 5640 obr./min  Format 3.5"  Pamięć podręczna: 128 MB  Technologie NCQ, Allframe , IntelliSeek, CMR, Enhanced Workload</p>

	<p>Rating Zwiększony współczynnik obciążenia dysku - nawet do 350 TB rocznie Dedykowany do pracy ciągłej 24/7</p>
17.	<p>Dyski do rejestratora przynajmniej 4 szt. o parametrach nie gorszych niż: Pojemność co najmniej 8TB Interfejs Serial ATA/600 Prędkość obrotowa 5640 obr./min Format 3.5" Pamięć podręczna: 128 MB Technologie NCQ, Allframe, IntelliSeek, CMR, Enhanced Workload Rating Zwiększony współczynnik obciążenia dysku - nawet do 350 TB rocznie Dedykowany do pracy ciągłej 24/7</p>
18.	<p>Rejestrator standard: TCP/IP Obsługiwane rozdzielczości: 12 Mpx - 4000x3000px Wyjścia wideo: 2 szt. HDMI 1 szt. VGA Dźwięk: 32 Kanały audio z kamer Wejścia audio: 1 szt. CINCH Wyjścia audio: 1 szt. CINCH Kompresja: H.265 / H.264 / MJPEG / MPEG-4 Obsługiwane dyski twarde: 8 x 10 TB SATA, 1 x eSATA Tryby pracy : SINGLE, RAID 0/1/5/6/10/50/60 Tryby nagrywania: Ręczny, alarmowy, detekcja ruchu, harmonogram Protokoły sieciowe: HTTP, TCP/IP, IPv4/IPv6, UPNP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, IP Filter, PPPOE, DDNS, FTP ONVIF 2.4 Funkcja odtwarzania poklatkowego ("frame by frame") @ 1080p Przepływność (bitrate): max. 420 Mb/s (łącznie) Pobór mocy: ≤ 18 W Wejścia / wyjścia alarmowe: 16 szt./8 szt. Sterownie głowicami obrotowymi PTZ Detekcja ruchu: 22 x 18 pól detekcji USB 2 szt. USB 2.0 + 2 szt. USB 3.0 inteligentne pozycjonowanie kamer PTZ, inteligentne funkcje analizy obrazu, Typ montażu – szafa teleinformatyczna Możliwość pracy dysków w macierzy RAID Zasilanie 230V AC Waga 6.5 kg (bez dysku) Wymiary 440x450x95 mm Język oprogramowania polski</p>
19.	<p>Kamery sprzęt o parametrach nie gorszych niż</p>

	<p>Kamery</p> <p>Typ: TCP/IP</p> <p>Przetwornik: 1/2.7 " Progressive Scan CMOS</p> <p>Wielkość matrycy: 8.3 Mpx</p> <p>Rozdzielczość: 3840 x 2160 - 8.3 Mpx</p> <p>Obiektyw: 3.6 mm</p> <p>Kąt widzenia: 88°</p> <p>Zasięg oświetlacza IR: 80 m</p> <p>Obsługa kart Micro SD do 512GB</p> <p>kompresja H.265+ / H.265 / H.264 / H.264+ / MJPEG</p> <p>Wejścia / wyjścia alarmowe: 1 / 1</p> <p>Dźwięk: Wejście na mikrofon zewnętrzny, Wyjście audio, Obsługa dwukierunkowego audio</p> <p>Transmisja 15 kl/s @ 8.3 Mpx, 25 kl/s @ 4 Mpx</p> <p>Interfejs sieciowy: 10/100 Base-T (RJ-45)</p> <p>Protokoły sieciowe: IPv4/IPv6, HTTP, TCP, UDP, ARP, RTP, RTSP, RTCP, RTMP, SMTP, FTP, SFTP, DHCP, DNS, DDNS, QoS, UPnP, NTP, Multicast, ICMP, IGMP, NFS, PPPoE, Bonjour, ONVIF: 20.06</p> <p>WDR - 120 dB - Szeroki zakres dynamiki oświetlenia</p> <p>3D-DNR - Cyfrowa redukcja szumu w obrazie</p> <p>ROI - poprawianie jakości wybranych fragmentów obrazu</p> <p>BLC/HLC - kompensacja światła tła / silnego światła</p> <p>Tryb dzień/noc</p> <p>ICR - Mechaniczny filtr podczerwieni</p> <p>WB - Balans bieli</p> <p>AGC - Automatyczna regulacja wzmocnienia obrazu</p> <p>Możliwość zmiany rozdzielczości, jakości i przepustowości</p> <p>Detekcja ruchu</p> <p>Strefy prywatności</p> <p>Konfigurowalne strefy prywatności</p> <p>Mirror - Odbicie lustrzane obrazu</p> <p>Analiza IVS : wtargnięcie, przekroczenie linii</p> <p>Zasilanie PoE (802.3af), 12 V DC / 550 mA</p> <p>Pobór mocy: &lt; 7W</p> <p>Obudowa: Metalowa</p> <p>Klasa szczelności IP67</p> <p>Temperatura pracy -50°C/70°C</p> <p>Waga: 0.7 kg</p> <p>Wymiary: 90x240 mm</p> <p>Język oprogramowania polski</p>
--	--


Nazwa materiału zasobu: **MPPA ZASADNICZA**  
 Data wykonania kopii: **2022-04-05** LIV  
 Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ: **Z up. STAROSTY**

gmina: **Kluczewsko**  
 miejscowość: **Kluczewsko**  
 data wydruku: **2022-04-05**  
 sporządził: **Katarzyna Włodarska**  
 sygn. dok.: **KW.6642.450.1022**

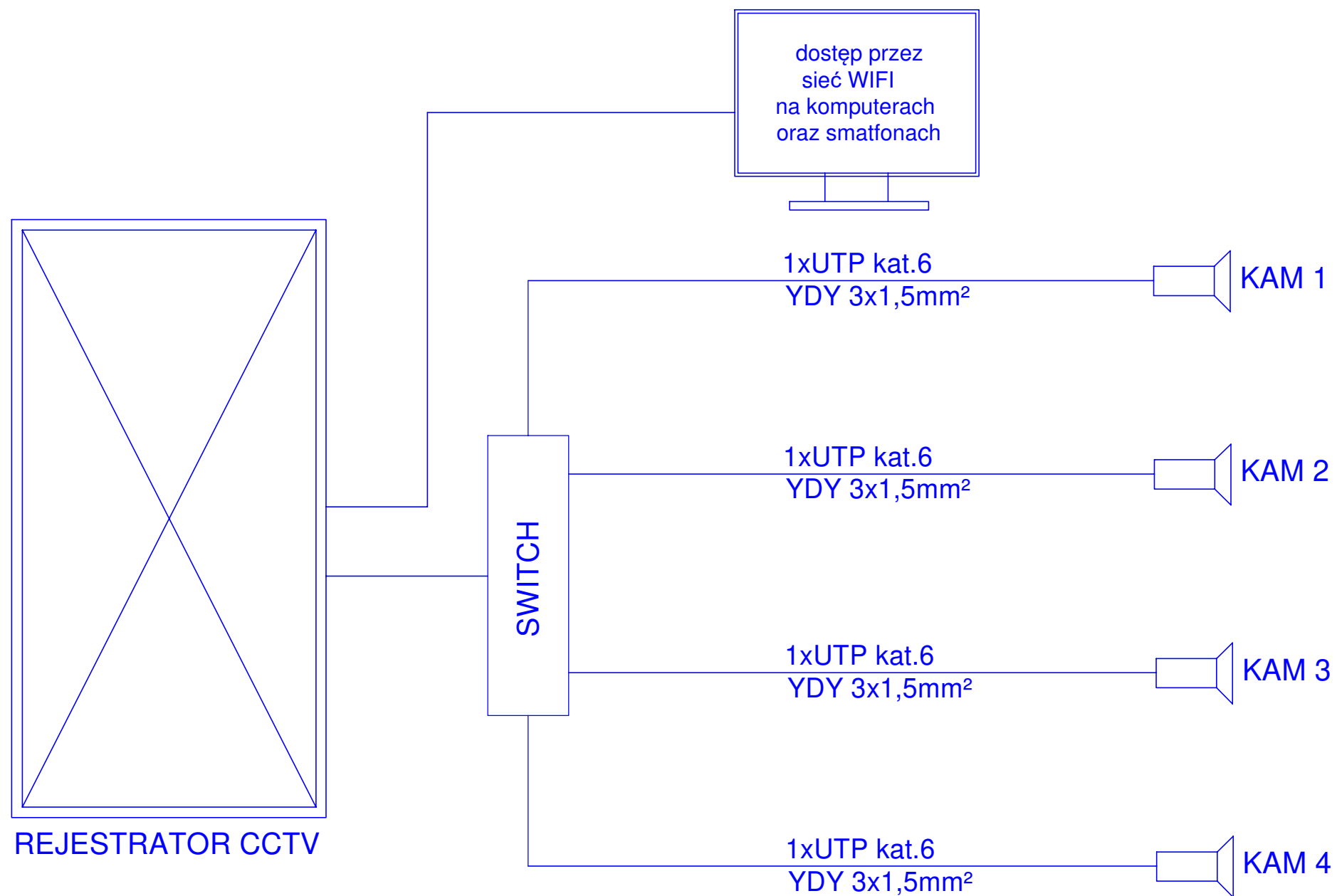
**Katarzyna Włodarska**  
 Inspektor ds. dokumentacji  
 geodezyjnej i kartograficznej

projektowany odcinek kabla światłowodowego  
 podwieszony na istn. latarniach oświetlenia ulicznego  
 L=357m (odcinek bud. UG - kamera KAM 1)

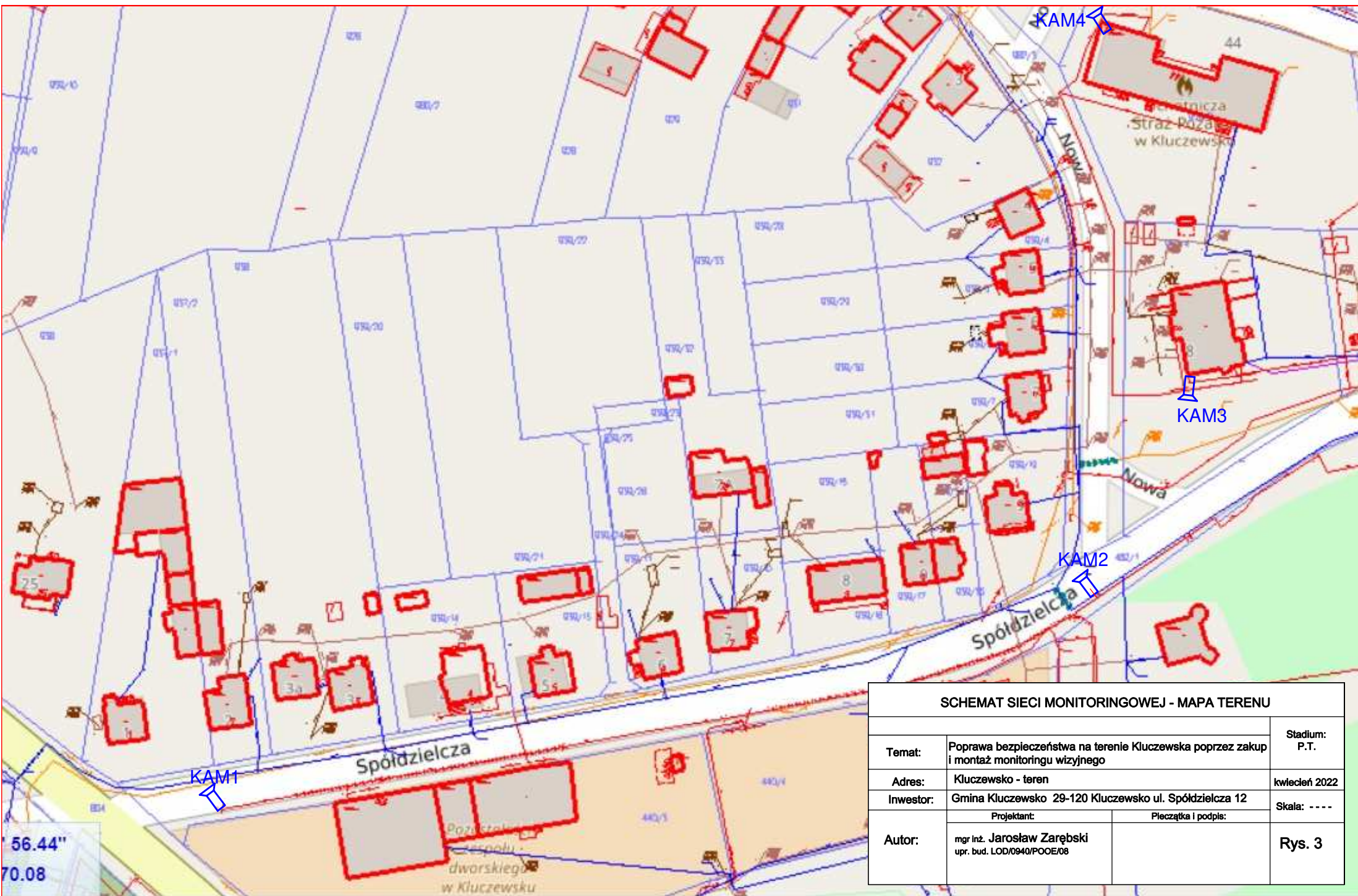
projektowany odcinek kabla światłowodowego  
 L=135m (odcinek bud. UG - bud. OSP KAM4)

  
 proj. kamera monitoringowa

PLAN SYTUACYJNY		
Temat:	Poprawa bezpieczeństwa na terenie Kluczewsko poprzez zakup i montaż monitoringu wizyjnego	Stadium: P.T.
Adres:	Kluczewsko - teren	kwiecień 2022
Inwestor:	Gmina Kluczewsko 29-120 Kluczewsko ul. Spółdzielcza 12	Skala: 1:500
Autor:	Projektant:	Pieczęćka i podpis:
	mgr inż. Jarosław Zarebski upr. bud. LOD/0940/POE/08	
		Rys. 1



SCHEMAT SIECI MONITORINGOWEJ			
<b>Temat:</b>	Poprawa bezpieczeństwa na terenie Kluczewsko poprzez zakup i montaż monitoringu wizyjnego		<b>Stadium:</b> P.T.
<b>Adres:</b>	Kluczewsko - teren		kwiecień 2022
<b>Inwestor:</b>	Gmina Kluczewsko 29-120 Kluczewsko ul. Spółdzielcza 12		Skala: - - - -
<b>Autor:</b>	<b>Projektant:</b>	<b>Pieczętka i podpis:</b>	<b>Rys. 2</b>
	mgr inż. Jarosław Zarębski upr. bud. LOD/0940/POOE/08		



**SCHEMAT SIECI MONITORINGOWEJ - MAPA TERENU**

Temat:	Poprawa bezpieczeństwa na terenie Kluczewska poprzez zakup i montaż monitoringu wizyjnego	Stadium: P.T.
Adres:	Kluczewsko - teren	kwiecień 2022
Investor:	Gmina Kluczewsko 29-120 Kluczewsko ul. Spółdzielcza 12	Skala: ----
Autor:	Projektant:	Pieczętka i podpis:
	mgr inż. Jarosław Zarębski upr. bud. LOD/0940/POE/E/08	
		<b>Rys. 3</b>