

SPIS TREŚCI:

1.Opis techniczny	3
1.1Podstawa opracowania projektu	3
1.2Przedmiot opracowania	3
1.3Stan istniejący	
1.4Budowa kanalizacji kablowej	
1.5Kable telekomunikacyjne	
1.6Harmonogram prac	
1.7Monitoring wizyjny miejski	
1.8Monitoring wizyjny wewnętrzny na potrzeby ośrodka	4
1.9Specyfikacja podstawowych urządzeń	
1.10Uwagi końcowe	
1.11Podstawowe materiały	
1.12Wykaz norm	
2.Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie	5,6
3.Oświadczenie projektanta	7
5. Rysunki	
Plan sytuacyjny – Rysunek T1	
Schemat rozwinięcia kanalizacji kabel światłowodowy – Rysunek T2	
Schemat monitoringu miejskiego – Rysunek T3	
Schemat monitoringu wewnętrznego - Rysunek T4	
Widok skrzynki rozdzielczej - Rysunek T5	
Schemat zasilania kamery – Rysunek T6	
Schemat ogólny monitoringu miejskiego Etapowanie – Rysunek T7	

1. Opis techniczny

1.1 Podstawa opracowania projektu

Projekt opracowano na podstawie:

- Zlecenia inwestora,
- Aktualnie obowiązujące przepisy prawne i normy zakładowe TP S.A.,
- Dane zebrane przez projektanta w terenie.

1.2 Przedmiot projektu

Przedmiotem opracowania projektu jest budowa kanalizacji kablowej dla Nowej ulicy od ul. Mickiewicz do ul. Kościuszki z niezbędnym uzbrojeniem technicznym w Suwałkach w ramach zadania „Przebudowa, Rozbudowa I Nadbudowa Ze Zmianą Sposobu Użytkowania Budynku Użyteczności Publicznej "Starej Łaźni" Oraz Zagospodarowanie Terenów Bulwaru Nad Rzeką Czarną Hańczą Wraz Z Niezbędną Infrastrukturą Techniczną W Suwałkach W Ramach Zadania "Opracowanie Kompletniej Dokumentacji Technicznej Zagospodarowania Zieleni Parkowej, Usług Sportowych, Terenów Dróg Publicznych Oraz Komunikacji Rowerowej Ujętych W Miejscowym Planie Zagospodarowania Terenu Ograniczonego Ulicami T. Kościuszki, A. Mickiewicza Oraz Rzeką Czarną Hańczą W Suwałkach".
Etap 6

1.3 Stan istniejący

W związku z planowaną inwestycją w rejonie ul. Tadeusza Kościuszki a Mickiewicza oraz rzeką Czarną Hańczą w Suwałkach projektuje się kanalizację kablową (kanał technologiczny) dla monitoringu wizyjnego ETAP 6 prac, oraz monitoring wizyjny miejski i wewnętrzny.

1.4 Budowa kanalizacji kablowej

W miejscach jak pokazano na planie rys. T1 projektuje się:
Budowę kanalizacji 1 otworowej wraz z 3 studniami telekomunikacyjnymi 1xSKR-1 oraz 2x SK-1 na odcinku 141m

1.5 Kable telekomunikacyjne

Prace związane z kablami telekomunikacyjnymi obejmują etap 6:

- zaciągnięcie okablowania światłowodowego do budowanych odcinków kanalizacji teletechnicznej z wykorzystaniem zapasów pozostawionych w etapie 3 prac.

Zaciągnięcie okablowania światłowodowego.

Od studni kablowej SKR-1 nr 12 do skrzynki rozdzielczej na słupie:

- **35m**

- **wykonanie 4 spawów na tacce w skrzynce rozdzielczej.**

Od studni kablowej SKR-1 nr 12 do skrzynki rozdzielczej na słupie:

- 45m

- wykonanie 4 spawów na tacce w skrzynce rozdzielczej.

Od studni kablowej SKR-1 nr 12 do skrzynki rozdzielczej na słupie:

- 55m

- wykonanie 4 spawów na tacce w skrzynce rozdzielczej.

Od studni kablowej SKR-1 nr 14 do skrzynki rozdzielczej na słupie:

- 76m

- wykonanie 4 spawów na tacce w skrzynce rozdzielczej.

Zaciągnięcie przewodów światłowodowych do kanalizacji teletechnicznej (kanału technologicznego) w Etapie VI

1.6. Harmonogram prac :

a / Wytyczenie geodezyjne przebiegu kanalizacji kablowej i posadowienia projektowanych studni

b/ Określenie i oznakowanie terenu budowy taśmą ostrzegawczą .

c/ Wykonanie przekopów kontrolnych

d/ Wykonanie wykopów dla zabezpieczenia kanalizacji i studni kablowych

e/ Ułożenie kanalizacji kablowej 1 i 2 otworowej, budowa studni SKR-1 i SK-1

f/ Wykonanie wykopów dla ułożenia orurowanie RPP110/3,0 dla okablowania światłowodowego

g/ zaciągnięcie okablowania światłowodowego do kanalizacji kablowej (Etap 6.)

h/ posadowienie słupów wraz z fundamentem

i/ montaż kamer szybkoobrotowych i stacjonarnych.

j/ montaż skrzynek rozdzielczych na słupach

k/ Zasypanie wykopów

l/ Wycięcie i zdemontowanie istniejących odcinków kabli podlegających demontażowi

m/ Zamontowanie opasek oznaczeniowych na wybudowanych kablach

n/ Uporządkowanie terenu budowy.

1.7 Monitoring wizyjny miejski

Celem zaprojektowanej instalacji CCTV jest umożliwienie nadzoru rejestracji oraz podglądu obrazu z poszczególnych miejsc za pomocą kamer szybkoobrotowych rozmieszczonych w miejscach pokazanych na rysunku T1. Umożliwi to wykrycie niebezpiecznych zdarzeń na terenie monitorowanych, co pozwoli na szybszą reakcję służb i podjęcie stosowych czynności związanych z bezpieczeństwem terenu objętego monitoringiem. Obraz z kamer zostanie przesłany do centrum monitorowania na terenie miasta Suwałk.

W celu przesłania sygnału z kamer monitoringu miejskiego zaprojektowano przewód światłowodowy jednomodowy czterowłóknowy układany w kanalizacji kablowej.

W etapie 6 prac należy zamontować w studni kablowej nr 6, mufę światłowodową pionową 48J, oraz wykonać niezbędne spawy w celu połączenia przewodu światłowodowego 12J którym zostanie przesłany docelowo sygnał z kamer do centrum monitorowania.

Podstawowe funkcje jakie powinien spełniać system CCTV:

- Wykrywanie osób intruzów naruszających strefą chronioną w każdych warunkach atmosferycznych
- Możliwość analizy zdarzeń w czasie rzeczywistym obserwowanych stref
- Rejestracje i odtwarzanie wszystkich zdarzeń wykrytych i zaistniałych w systemie
- Ciągłą rejestracje zdarzeń w czasie wyszukiwania i przeglądania archiwalnych zapisów
- Ciągłą analizę obecności sygnału wizyjnego

Słupy posadzić w miejscach pokazanych na rys. T1 wraz z fundamentem.

Kamery zamontować do słupa za pomocą wysięgników.

Na słupach zamontować skrzynki rozdzielcze na wysokości 3,5-4m od podłoża.

Zasilanie kamer odbywać się z transformatora umiejscowionego w skrzynce rozdzielczej.

(widok skrzynki rozdzielczej pokazano na rys. T5)

(schemat zasilania kamery ze skrzynki rozdzielczej na rys. T6)

Zasilanie skrzynki rozdzielczej w projekcie branży elektrycznej.

1.8 Monitoring wizyjny wewnętrzny na potrzeby ośrodka

Ze względu na przeznaczenie obiektu w etapie 6 prac, zaprojektowano 3 kamery stacjonarne, usytuowane na słupach h=5m dla monitoringu wewnętrznego terenu placu zabaw. Sygnał z kamer zewnętrznych usytuowanych na placu zabaw zostanie sprowadzony do budynku Starej Łaźni, do punktu GPD (szafa rack19”)

Pozostały opis monitoringu podano w opisie instalacji CCTV dla Budynku.

1.9 Specyfikacja podstawowych urządzeń

Specyfikacja kamery szybkoobrotowej dla monitoringu miejskiego:

Rozdzielczość	2 Megapiksele
Typ	Zewnętrzna
Przetwornik obrazu	CMOS
Obiektyw	Zmiennooogniskowy, 4.7-94mm / F1.6-F3.5, 20x zoom optyczny
Kąt widzenia horyzontalnie	58.3-3.2°
Regulacja kąta patrzenia	Pan: 360°, Tilt: -5°-90°
Mocowanie	Obiektyw zintegrowany

obiektywu	
Dzień/Noc	Tak
Mechaniczny filtr IR	Tak
IR LED	Nie
Minimalne oświetlenie	Color: 0.05Lux@(F1.6, AGC on) B/W: 0.01Lux@(F1.6, AGC on)
Kompresja	H.264 / MJPEG
Rozdzielczość i szybkość nagrywania	50Hz: 25 fps (1920×1080), 25 fps (1280×960) , 25 fps (1280×720) 60Hz: 30 fps (1920×1080), 30 fps (1280×960) , 30 fps (1280×720)
Cyfrowy WDR	Tak
Cyfrowa redukcja szumów	3D DNR
Audio	Dwukierunkowe
Wejście / Wyjście cyfrowe	-
Zasilanie	24V AC
Dołączone akcesoria	-
Obudowa	wodoodporna IP66
Temperatura pracy	-30°C - 65°C
Slot kart pamięci	MicroSD/SDHC

Specyfikacja kamery stacjonarnej dla monitoringu wewnętrznego:

Przetwornik obrazu	1/2.8" Progressive Scan CMOS
Min. Oświetlenie	0.0014 Lux @(F1.4,AGC ON), 0 Lux with IR
Szybkość migawki	1s ~ 1/100,000s
Obiektyw	2.8-12mm @ F1.4, motozoom, 113°~33.8°
Auto iris	DC
Dzień/noc	Filtr IR z automatycznym przełącznikiem
DNR	3D DNR
WDR	120dB
Standard kompresji	
Kompresja wideo	H.264/MPEG4/MJPEG
Wideo bitrate	32 Kbps – 16 Mbps
Kompresja audio	G.711/G.722.1/G.726/MP2L2
Audio bitrate	64Kbps(G.711) / 16Kbps(G.722.1) / 16Kbps(G.726) / 32-128Kbps(MP2L2)
Obraz	
Rozdzielczość maksymalna	1920 × 1080
Liczba klatek/s	50Hz: 50fps(1920 × 1080) 50fps (1280 × 960), 50fps (1280 × 720) 60Hz: 60fps(1920 × 1080) 60fps (1280 × 960), 60fps (1280 × 720)
Trzeci strumień	Niezależny od strumienia głównego i podstrumienia, 50Hz: 25fps(1920 × 1080) ; 60Hz: 30fps (1920 × 1080)
BLC	Tak, wybór strefy
Defog	Tak
EIS	Tak
ROI	Tak
Przełącznik dzień/noc	Auto/Harmonogram/Alarm
Nałożenie obrazu	24bit w formacie BMP, wybór miejsca
Sieć	
Magazyn sieciowy	Micro SD/SDHC/SDXC z ANR (do 64GB), NAS (Obsługa NFS, SMB/CIFS)
Wywołanie alarmu	Przekroczenie wyznaczonej wirtualnej linii, wykrycie intruza, zmiana otoczenia, zmiany dźwięku otoczenia, wykrycie ruchu, analiza dynamiczna, sabotaż, brak sieci, konflikt adresów IP, błąd zapisu
Obsługiwane protokoły	TCP/IP, UDP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour
Bezpieczeństwo	One-key recovery, zabezpieczenie przed błyskami (ostrym światłem), trzy strumienie, heartbeat, lustro, ochrona hasłem, maska wideo, znak wodny, filtrowanie adresów IP, anonimowy dostęp
Obsługiwane standardy	ONVIF, PSIA, CGI, ISAPI
Interfejsy	
Interfejs sieciowy	1x RJ-45 10M/100M ethernet
Audio	1 kanał, 3,5mm audio in (MIC in/Line in/out)
Alarm	1 wejście, 1 wyjście (do DC24V 1A or AC110V 500mA)
Ogólne	
Obudowa	IP66
Stopień ochrony	IEC60068-275Eh, 20J; EN50102, do IK10
IR	Do 50m
Temperatura pracy	-30 °C – 60 °C
Zasilanie	24 V AC, PoE (802.3at)
Użycie mocy	24W

Specyfikacja urządzeń w skrzynce rozdzielczej:

Skrzynka rozdzielcza IP66 z zamkiem 400x300x150mm

Wyłącznik różnicowo prądowy 25A/30mA

Dwubiegunowe - 230 V~

Typ AC

Znamionowy prąd różnicowy: 30 mA

Prąd znamionowy: 25 A

Szerokość w modułach 17,5 mm: 2

- Wyłącznik nadprądowy 230VAC 6A

Napięcie znamionowe	230V AC
Prąd znamionowy	6A
Ilość biegunów	1
Montaż	DIN
Charakterystyka	B
Klasa szczelności	IP20
Przekrój przewodów przyłączeniowych	1...25mm ²
Wytrzymałość zwarciova	6kA
Trwałość mechaniczna	8000cykli
Grubość szyn łączeniowych	0.8...2mm
Właściwości wyłączników	optyczny wskaźnik zadziałania

- Blok rozdzielczy jednobiegunowy 125A/500V
- 3 gniazda 230V 16A na szynę DIN
- Grzałka 230V z termostatem do obudowy zewnętrznej
- 2x Szyna DIN 12 modułowa
- Tacka z osłonkami na 12 spawów światłowodowych

- Transformator 230V/24VAC na szynę DIN

Wykonanie w II klasie izolacji oraz stopniu ochrony IP30

Max temperatura otoczenia 40°C

Klasa cieplna izolacji B(130°C)

Wykonanie zgodnie z EN 61558-2-4, EN 61558-2-6

Zakres mocy: 100 VA

Zakres napięć PRI: 110 - 500 V 50/60 Hz

Zakres napięć SEC: 24 V AC

- 2x Media konwerter 2xSC/1xRJ45 10/100/1000Mbps

Port LAN: 802.2 (10Base-TX), 802.3u (100Base-TX), 802.3z (1000Base-TX)

Port optyczny: Światłowod jednomodowy (8,3/125, 8,7/125, 9/125, 10/125)

Zasięg: max 20km

Złącze optyczne: 2xSC

Długość fali TX: 1310nm

Długość fali RX: 1310nm

Moc nadawana: od -8dB do -3dB

Czułość odbiornika: od -22dB do -7dB

Szybkość transmisji: 10Mb/s, 100Mb/s lub 1000Mb/s

Zasilanie: DC 5V/2A

1.10 Uwagi końcowe:

- Należy zapoznać się szczegółowo z usytuowaniem instalacji podziemnych wskazanych na zatwierdzonych przez Zakład Uzgodnień Dokumentacji podkładzie geodezyjnym,
- Podczas prowadzenia robót ziemnych należy zachować ostrożność ze względu na możliwość wystąpienia instalacji nie wykazanych na mapach,
- Należy zwrócić szczególną uwagę przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z kablami energetycznymi, gazowymi itp.

1.11 Podstawowe materiały:

RPP110/3,0	141 metrów
9/125, A-DQ(ZN)B2Y, 4J (1x4), 1,6kN	211 metrów (użyć zapasów kabla)
SKR-1	1 szt.
SK-1	2 szt.
Kamera szybkoobrotowa z wysięgnikiem	1 szt.
Kamera stacjonarna	3 szt.
Obudowa rozdzielcza z wyposażeniem	4 szt.
Mufa światłowodowa	1 szt.

1.12 Wykaz norm

- ZN-96/TP S.A. - 004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A. - 011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96/TP S.A. - 015 Rury polipropylenowe i polietylenowe kanalizacji pierwotnej. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A. - 020 Złączki rur. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A. - 021 Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-037 – Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych

Projektant:
Patryk Dominiak
upr. nr ZAP/0223/POOT/09