

## SPIS TREŚCI

I.	WPROWADZENIE .....	3
1.	Przedmiot opracowania.....	3
2.	Podstawa opracowania .....	3
3.	Przepisy i normy związane .....	3
II.	KANALIZACJA KABLOWA .....	3
III.	SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ .....	4
4.	Założenia systemu telewizji dozorowej .....	4
5.	Opis wykonania systemu telewizji dozorowej .....	4
IV.	POMIARY, DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I ZALECENIA EKSPLOATACYJNE .....	4
6.	Pomiary kabli miedzianych .....	4
6.1	Wyniki pomiarów.....	5
6.2	Dokumentacja powykonawcza .....	5
V.	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.....	6

## SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Nazwa rysunku
T-01	Plan sieci teletechnicznych
T-02	Plan systemu telewizji dozorowej CCTV - rzut targowiska
T-03	Schemat systemu telewizji dozorowej CCTV

# I. WPROWADZENIE

## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji teletechnicznych targowiska miejskiego wraz z infrastrukturą techniczną, ul. Nowe Miasto, 64-730 Wieleń, dz. nr 499 określający sposób zamontowania i działania poszczególnych systemów teletechnicznych.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Zlecenie Inwestora,  
Konsultacje techniczne,  
Ustawa Prawo Budowlane.

## 3. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE

PN-EN 50173-1 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 50174-1 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości.

PN-EN 50174-3 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.

Prawo Budowlane.

# II. KANALIZACJA KABLOWA

Do budowy kanalizacji kablowej należy wykorzystać rury karbowane dwuścienne fi 110 oraz studnię monolityczną typu SKR-1.

Na odcinkach, na których kanalizacja przebiega pod drogami, kanalizację należy wykonać z rur RHDPEp 110/6,3 i ułożyć na takiej głębokości, aby najmniejsze przykrycie liczone od projektowanej nawierzchni drogi do górnej powierzchni rury wynosiło 1,2 m.

Na pozostałych odcinkach dla kanalizacji kablowej należy zachować taką głębokość ułożenia, aby najmniejsze przykrycie liczone od nawierzchni do górnej powierzchni rury wynosiło 0,7m. Rury kanalizacji powinny być układane ze spadkiem 0,1 – 0,3 % w kierunku jednej ze studni. Kanalizację kablową należy wprowadzić pełnym profilem do kontenera administracyjnego. Przy wejściu do kontenera kanalizację kablową należy uszczelnić uszczelkami pneumatycznymi od strony budynku i studni.

Kanalizację należy wybudować przed ułożeniem nawierzchni drogowych oraz chodników.

Kanalizacja kablowa będzie służyła do prowadzenia kabli z kamer monitorujących rynek (odrębne opracowanie).

### **III. SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ**

#### **4. ZAŁOŻENIA SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ**

System telewizji dozorowej ma za zadanie monitorować teren targowiska.

W projekcie przyjęto system IP z kamerami PoE 4Mpx.

#### **5. OPIS WYKONANIA SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ**

W kontenerze administracyjnym zamontować szafę dystrybucyjną.

Szafę wyposażyć w panel wentylacyjny z termostatem, listwę zasilającą, panel krosowy, organizatory kabli oraz rejestrator IP i switch PoE dla systemu telewizji dozorowej.

W wiacie targowiska zamontować kamery systemu telewizji dozorowej.

Kamery połączyć z panelem krosowym kablami F/UTP 4x2x0,5 kat. 6 żel. W szafie wykonać połączenia kablami krosowymi pomiędzy rejestratorem a switch'em oraz pomiędzy patch panelem, a switch'em.

Kable układać rurach elektroinstalacyjnych na konstrukcji wiaty.

Należy wykonać wszystkie niezbędne połączenia, pomiary oraz próby funkcjonowania systemu.

Wyniki pomiarów i prób należy przekazać Inwestorowi w formie protokołu.

System, który dostarczy Wykonawca należy zaprogramować zgodnie z wymaganiami Inwestora i uruchomić.

Wykonawca winien przeszkolić personel, który będzie obsługiwał system.

### **IV. POMIARY, DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I ZALECENIA EKSPLOATACYJNE**

#### **6. POMIARY KABLI MIEDZIANYCH**

Wszystkie połączenia sieci teleinformatycznej wykonane kablami miedzianymi muszą być sprawdzone w trakcie montażu przy pomocy testera na zwarcie, przerwę i odwrócenie par.

Wszystkie łącza skrętkowe w systemie należy przetestować pod kątem spełniania wymogów danej klasy oraz kategorii wg ISO 11801 lub PN-EN 50173:

- Należy przeprowadzić pomiary w układzie pomiarowym typu „Channel” (łącznie z kablami krosowymi i kablami przyłączeniowymi). Do pomiaru każdego łącza należy użyć odrębnej pary kabli połączeniowych, która w przyszłości powinna być wykorzystywana w powiązaniu właśnie

z tym łączem. W związku z powyższym należy zapewnić pełen zestaw kabli połączeniowych RJ45.

- Pomiary należy wykonać miernikiem o poziomie dokładności, co najmniej „Level IV”.
- Należy wykonać pomiary certyfikacyjne, w których po zmierzeniu rzeczywistych wartości parametrów łącza, miernik automatycznie porówna je z granicznymi wartościami definiowanymi przez aktualne normy okablowania i określi wynik porównania.
- Wyniki pomiarów certyfikacyjnych wszystkich łączy muszą być prawidłowe.
- Pomiary należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 50346.
- Wymagany zakres mierzonych parametrów dla każdej z par (kombinacji par):
  - Mapa połączeń - poprawność i ciągłość wykonanych połączeń,
  - Straty odbiciowe (ang. RL - Return Loss),
  - Straty wtrąceniowe - tłumienie (ang. IL - Insertion Loss),
  - Straty przesłuchów zbliżnych (ang. NEXT - Near End Crosstalk Loss),
  - Sumaryczny parametr NEXT (ang. PSNEXT – Power Sum NEXT),
  - Współczynnik tłumienia w odniesieniu do straty przesłuchu na bliskim końcu (ang. ACR-N – Attenuation to Crosstalk Ratio at the Near end),
  - Sumaryczny współczynnik ACR-N (ang. PSACR-N – Power Sum ACR-N),
  - Współczynnik tłumienia w odniesieniu do straty przesłuchu na dalekim końcu (ang. ACR-F – Attenuation to Crosstalk Ratio at the Far end),
  - Sumaryczny współczynnik ACR-F (ang. PSACR-F – Power Sum ACR-F),
  - Rezystancja pętli dla prądu stałego (ang. DC current loop),
  - Opóźnienie propagacji (ang. Propagation delay),
  - Różnica opóźnień propagacji (ang. Delay skew).

W tym celu w ciągu 15 dni od daty zakończenia instalacji Wykonawca powinien zgłosić Producentowi potrzebę udzielenia gwarancji i dostarczyć wymaganą dokumentację powykonawczą oraz pomiary sieci okablowania strukturalnego. W ciągu kolejnych 15 dni Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Inwestorowi certyfikatu gwarancyjnego łącznie ze szczegółowymi warunkami gwarancyjnymi.

## 6.1 WYNIKI POMIARÓW

Wyniki pomiarów w formie wydruku zbiorczego oraz szczegółowe w formie elektronicznej muszą być dołączone do dokumentacji powykonawczej przekazywanej Inwestorowi przy odbiorze robót. Dokumentacja ta po zakończonym odbiorze będzie stanowiła dokumentację eksploatacyjną.

## 6.2 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Po zakończeniu prac montażowych Wykonawca zobowiązany jest opracować dokumentację powykonawczą wszystkich instalacji teletechnicznych.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać wszystkie zmiany planów instalacji.

Dokumentację powykonawczą wraz z wynikami pomiarów należy dostarczyć w wersji elektronicznej oraz w egzemplarzach drukowanych.

## V. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

L.p.	Nazwa urządzenia	Symbol	Producent/ Dostawca	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
<b>1</b>	<b>Kanalizacja kablowa</b>					
1.	Rura DVR 110			mb.	60	
2.	Rura DVK 110			mb.	2	
3.	RHDPEp 110/6,3			mb.	12	
4.	Rękaw do uszczelniania otworów kanalizacji pierwotnej	TDUX 100		kpl.	4	
5.	Studnia kablowa	SKR-1	Prima Bud	szt.	1	
<b>2</b>	<b>System telewizji dozorowej</b>					
6.	Szafa dystrybucyjna z blatem, 600x800, 18U, wentylator + termostat		ZPAS	kpl.	1	
7.	Organizator kabli z przepustami	C-5010 877	CobiNet	szt.	2	
8.	Listwa zasilająca 8x230V, z bolcem i wyłącznikiem	5010 320/WB	CobiNet	szt.	1	
9.	Patch Panel UTP kat.5e 24*RJ45 19"/1U	6931 0118	CobiNet	szt.	1	
10.	Kabel żel. kat.6 F/UTP		CobiNet	m	1050	
11.	Kabel krosowy RJ45-RJ45, kat.6A S/FTP, 2,0m		CobiNet	szt.	17	
12.	Switch 24x port PoE, 4x port SFP	TPE-5028WS	TRENDnet	kpl.	1	
13.	Kamera zewnętrzna tubowa, PoE, 4Mpx, IR 60m, obiektyw zmiennoogniskowy 2,7~12mm, IP67	IPC-HFW2421RP-VFS-IRE6	Dahua	kpl.	15	
14.	Rejestrator IP, 32-kanalowy + dyski twarde 8x 8TB	NVR5832-4KS2	Dahua	szt.	1	
15.	Rura elektroinstalacyjna sztywna			m	1050	
<b>3</b>	<b>Pozostałe materiały</b>					
16.	Drobny materiał montażowy, zaciski, końcówki kablowe, dławiki uszczelniające, oznaczniki, konstrukcje wsporcze, puszki, itp.					

**Zestawienie materiałów stanowi materiał pomocniczy. Do wyceny należy posługiwać się opisem technicznym, jak i rysunkami, które stanowią o całości projektu.**

W celu zagwarantowania Użytkownikom końcowym najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja jest weryfikowana przez inżynierów ze strony producenta.