

## SPIS TREŚCI

I.	WPROWADZENIE .....	3
1.	Przedmiot opracowania.....	3
2.	Podstawa opracowania .....	3
II.	KANALIZACJA KABLOWA .....	3
III.	SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ .....	3
3.	Opis systemu telewizji dozorowej .....	3
3.1	Montaż systemu telewizji dozorowej .....	4
IV.	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW .....	5

## SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Nazwa rysunku
TT-01	Trasa kanalizacji kablowej
TT-02	Schemat systemu telewizji dozorowej

## **I. WPROWADZENIE**

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy budowy systemu telewizji dozorowej w ramach zadania pn.: "Etap 2. Remont dróg wewnętrznych oraz miejsc parkingowych cz. 1".

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Zlecenie Inwestora,  
Konsultacje techniczne,  
Obowiązujące normy i przepisy,  
Szkolenia i wiedza własna projektanta.

## **II. KANALIZACJA KABLOWA**

Dla systemu telewizji dozorowej należy wybudować kanalizację kablową. Projekt zakłada dalszą rozbudowę kanalizacji kablowej ujętej w projekcie systemu parkingowego.

Trasę kanalizacji kablowej pokazano na rys. TT-01.

Do budowy kanalizacji kablowej należy wykorzystać rury fi 110 oraz studnie monolityczne typu SKR-1 i SK-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 0,7 m. Rury kanalizacji powinny być układane ze spadkiem 0,1 – 0,3 % w kierunku jednej ze studni.

Ilość rur kanalizacji kablowej podano na planie zagospodarowania terenu.

## **III. SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ**

### **3. OPIS SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ**

System telewizji dozorowej zaprojektowano jako system IP.

System telewizji dozorowej objęte zostaną:

- ciągi komunikacyjne zewnętrzne,
- parkingi.

Stanowisko nadzoru systemu zostanie zorganizowane w pomieszczeniu wskazanym przez Inwestora.

W skład stanowiska wchodzić będzie klawiatura sterująca i 2 monitory 22" LED.

Wszystkie kamery są zasilane w standardzie PoE z przełączników zainstalowanych w poszczególnych punktach dystrybucyjnych zewnętrznych PDz. Zewnętrzne punkty dystrybucyjne są zasilane napięciem gwarantowanym. Przełącznik główny zainstalować w punkcie dystrybucyjnym PDCCTV.

Lokalizację szafy głównego punktu dystrybucyjnego PDCCTV wskaże Inwestor.

W projekcie przyjęto sieciowe kamery tubowa 4MP HD IR z obiektywem zmiennoogniskowym, oraz kamerę szybkoobrotową. Ustawienia kamer należy dokonać na etapie wykonawstwa w rzeczywistych warunkach. Do zapisu obrazu z kamer zastosowano dwa rejestratory 16 portowe zainstalowane w szafie dystrybucyjnej PDCCTV. Każdy rejestrator wyposażać w 8 dysków 4TB.

### 3.1 MONTAŻ SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ

Kamery zewnętrzne montować na słupach oświetlenia zewnętrznego na  $h = \text{ok. } 4,0 \text{ m}$ . Kamerę szybkoobrotową zamontować na  $h = 5,0 \text{ m}$ . W szafie dystrybucyjnej zamontować rejestrator i przełącznik systemu IP CCTV. Zewnętrzny punkt dystrybucyjny połączyć z szafą dystrybucyjną kablem światłowodowym. Kamery połączyć z zewnętrznym punktem dystrybucyjnym kablami U/UTP kat.5e w wykonaniu zewnętrznym.

Należy wykonać wszystkie niezbędne połączenia, pomiary oraz próby funkcjonowania systemu telewizji dozorowej. Wyniki pomiarów i prób należy przekazać Inwestorowi w formie protokołu.

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

Wykonawca zobowiązany jest przeszkolić personel, który będzie obsługiwał system.

Po wykonaniu instalacji Wykonawca zobowiązany jest opracować dokumentację powykonawczą uwzględniającą wszystkie zmiany wprowadzone na etapie budowy.

## IV. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa urządzenia	Symbol	Producent/ Dostawca	Jednostka	Ilość	Uwagi
<b>1</b>	<b>Kanalizacja kablowa</b>					
1.	Studnia	SKR-1	PRIMA-BUD	kpl.	3	
2.	Studnia	SK-1	PRIMA-BUD	kpl.	1	
3.	Rura	HDPE 32/2,0	Arot	mb.	4	
4.	Rura	DVK 110	Arot	mb.	172	
5.	Rura	DVR 50	Arot	mb.	5	
6.	Rura	RHDPEp 110/6,3	Arot	mb.	140	
<b>2</b>	<b>Sytem telewizji dozorowej</b>					
7.	Zewnętrzna kamera tubowa 1/3" 4M CMOS, D/N: ICR), H.264/MJPEG, 4MP: (1~20fps), 3MP: (1~30fps), 2.7~12mm obiektyw zmiennoogniskowy, IR 60m, IP67, DC12V/PoE, wparcie kart SD, -30°C~+60°C	IPC-HFW2421RP-VFS-IRE6	DAHUA	szt.	5	
8.	Puszka montażowa	PFA135	DAHUA	szt.	5	
9.	Uchwyt montażowy na słup	PFA150	DAHUA	szt.	5	
10.	Kamera obrotowa 4Mp CMOS, 30x zoom optyczny, H.265,WDR, Max 240°/s prędkość obrotu, 1/1kan. audio we/wy, 2/1kan. alarm we/wy, IP66, -40~+60°C, zasięg IR: 100m, analiza obrazu i śledzenie obiektów	SD6C430U-HNI	DAHUA	szt.	1	
11.	Uchwyt ścienny	PFB303W	DAHUA	szt.	1	
12.	Puszka montażowa	PFA120	DAHUA	szt.	1	
13.	Uchwyt montażowy na słup	PFA150	DAHUA	szt.	1	
14.	Zarządzalny przełącznik przemysłowy o wzmocnionej konstrukcji z możliwością montażu w szafie 19 calowej. Został zaprojektowany do pracy w miejscach gdzie występują przepięcia elektryczne oraz tak aby stabilnie działał w szerokim zakresie temperatur. Zawiera technologię zaawansową ITU-T G.8032 ERP (Ethernet Ring Protection Switching), Spanning Tree Protocol (802.1s MSTP).	IGSW-24040T	PLANET	szt.	1	
15.	Przemysłowy zarządzalny switch z szerokim zakresem temperatury pracy -40~+60°C, 8 portów 10/100/1000T 802.3at PoE + 2 porty 100/1000X SFP	IGS-10020HPT	PLANET	szt.	1	
16.	Moduł mini GBIC 1 port światłowodowy LX, LC 10 km.	MGB-TLX	PLANET	szt.	4	

Lp.	Nazwa urządzenia	Symbol	Producent/ Dostawca	Jednostka	Ilość	Uwagi
17.	Rejestrator 320Mbps, Max 12MP, 16kan. Dekodowanie 1080p, H.265, 1 VGA/1 HDMI, 1 RJ45(1000M), 4 USB(2USB3.0),1/1kanał audio wej/wy, 8 HDD(6TB każdy), 1 eSATA, 16/6 alarm wej/wy, P2P, przekształcanie hemisferyczne, RAID0/1/5/6/10	NVR5816-4KS2	DAHUA	szt.	2	
18.	Dysk o pojemności 4TB 5900RPM/64M/ SATA 6Gb/s/RV Sensor	ST4000VX000	D-max	szt.	16	
19.	Klawiatura, obsługa: DAHUA DVR, DAHUA kamery Obrotowe IP, DAHUA kamery szybkoobrotowe, Platforma Centralnego Zarządzania, NVS, Czteroosiowy joystick do sterowania PTZ, Obsługa podgląd na żywo HD 1080p; wsparcie synchronizowanych wyjść HDMI & VGA, zdjęcia i nagrania na U-disk, obsługa ściany wideo obsługa zewnętrznego modułu WiFi: jako opcja). Preset, Auto Skan, Auto obrót, Auto trasa & Kontrola paternów"	DHI-NKB1000	DAHUA	szt.	1	
20.	Konwerter umożliwiający przesył sygnału HDTV na odległość 60 metrów przy okablowaniu kat.5e oraz 70 metrów przy kat.6. Z możliwością przesyłu sygnału IR	HDMI-EXT	D-max	kpl.	2	
21.	Monitor przekątna ekranu 22" technologia LED, rozdzielczość 1920x1080, kontrast: 1000:1, czas reakcji: 5ms, jasność 250 cd/m2, wejścia: 1xVGA, 1x HDMI, 2xBNC, kolor grafitowy, wbudowane głośniki	SMT-2232	Samsung	szt.	2	
22.	Ochrona przepięciowa 10/100M Ethernet + PoE A/B lub HiPoE (max.70W), dwustopniowa, galwanicznie izolowana zworka PE, szybki montaż, montaż na równej powierzchni lub DIN35.	OVP-100M-HIPOE-BOX	Metel	szt.	6	
23.	Zasilacz Mean Well stałonapięciowy SDR-240-48 na szynę DIN, moc 240W, napięcie wyjściowe 48V, prąd wyjściowy 0-5A, PFC	PS-SDR-240-48	Mean Well	szt.	1	
24.	Szafka 400X300X210	ARCA 403021S	FIBOX	szt.	1	
25.	Wspornik TH 35	36780	Legrand	szt.	1	
26.	Dławik IP66	98050	Legrand	kpl.	2	
27.	Wspornik TH 35	36780	Legrand	szt.	1	

Lp.	Nazwa urządzenia	Symbol	Producent/ Dostawca	Jednostka	Ilość	Uwagi
28.	Puszka abonencka, umożliwia zakończenie 4 włókien światłowodowych i dwóch złączy LC duplex + adaptery	-	-	szt.	2	
29.	Wyłącznik nadprądowy S301 B10 TX	403355	Legrand	szt.	1	
30.	Ogranicznik przepięć DEHNguard M TN 275, 2-biegunowy do sieci 230 V AC	952 200	DEHN	szt.	1	
31.	Kabel CobiNet TopLine U/UTP 100MHz kat.5e outdoor	9051 101-PE	CobiNet	mb.	100	
32.	Światłowodowy kabel uniwersalny, jednotubowy CobiNet, SM 9/125, 4 włóknowy, LSOH	7061 904	CobiNet	mb.	355	
33.	Kabel kat.6+ F/UTP LSOH 450MHz CobiCable fioletowy, 25 lat gwarancji	9311 0335/S	CobiNet	mb.	140	
34.	Biurova szafa teleinformatyczna SJB 18U 600x800 - czarna (blat do wyboru) + wentylator + termostat	5012 166	ZPAS	szt.	1	
35.	Płyta czołowa CobiNet z przewodnikami kabla 19"/1U RAL 9005 czarna	C-5010 877	CobiNet	szt.	4	
36.	Panel światłowodowy 19"/1U PREMIUM 12xLC duplex 1U z zamkiem	5061 132/12	CobiNet	szt.	1	
37.	Adapter - coupler LC duplex, plastikowa obudowa, jednomodowy, ferrula ceramiczna	5065 922	CobiNet	szt.	12	
38.	Kaseta światłowodowa dla 12 włókien do montażu w panelach światłowodowych – kompletna	5060 076/K	CobiNet	szt.	1	
39.	Patch Panel UTP kat.5e 24*RJ45 19"/1U CobiNet TopLink RAL 9005 czarny	6931 0118	CobiNet	szt.	1	
40.	19"/1U listwa zasilająca 8-portowa z bolcem z wyłącznikiem	5010 320/WB	CobiNet	szt.	1	
41.	UPS VFI 6000 CRM LCD + zestaw baterii	10122003	PowerWalker	kpl.	1	
<b>3</b>	<b>Pozostałe materiały</b>					
42.	Drobny materiał montażowy, zaciski, końcówki kablowe, dławiki uszczelniające, oznaczniki, konstrukcje wsporcze, puszki, tabliczki opisowe itp.					

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

Uwaga: Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające przyjętego standardu i nie zmieniające istotnie zasad budowy oraz realizacji rozwiązań technicznych ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności i funkcjonalności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.

Jeżeli wykonawca zaproponuje w złożonej ofercie zastosowanie rozwiązania zamiennego (alternatywnego), powinien przedstawić listę zamienionych materiałów (wraz z zaprojektowanymi odpowiednikami np. w formie tabeli – nr katalogowy producenta, opis produktu, ilość), jak również

wszelkie karty katalogowe i certyfikaty wystawione przez akredytowane niezależne laboratoria testowe oraz inne dokumenty pozwalające Projektantowi i Zamawiającemu (Inwestorowi) ocenić zgodność proponowanego rozwiązania ze wszystkimi wymaganiami i dokumentacji projektowej.