

**NADZORY, KIEROWANIE BUDOWAMI,
WYKONAWSTWO WOD. - KAN.**

STANISŁAW DOMALSKI

63 - 100 ŚREM, UL. Nowa strzelnica 5/11

FAZA:	P.B. Projekt budowlany.
BRANŻA:	TELETECHNICZNA
OBIEKT:	ROZBUDOWA CMENTARZA KOMUNALNEGO W ŚREMIE
KATEGORIA OBIEKTU:	VI - cmentarze Współczynnik kategorii obiektu (k): 8,0 Współczynnik wielkości obiektu (w): 1,0
ADRES BUDOWY:	Śrem, ulica Malczewskiego Działka nr ewid. 55, obręb Śrem
INWESTOR :	GMINA ŚREM Plac 20 Października 1 63-100 Śrem
STADIUM:	Projekt budowlano-wykonawczy

Projektant TELETECHNIKA	mgr inż. TOMASZ GAWAŁEK	0376/97/U	
------------------------------------	----------------------------	-----------	--

Październik 2019 r.

EGZ. nr

1

SPIS ZAWARTOŚCI

- 1. OPIS INSTALACJE TELETECHNICZNE.**
- 2. TABELE**
- 3. RYSUNKI**
 - Rys. 01. Plan zagospodarowania terenu.
 - Rys. 02 Sieć teletechniczna, CCTV - lokalizacja urządzeń.
 - Rys. 03. System nagłośnienia – rozmieszczenie urządzeń.
 - Rys. 04. Schemat okablowania OTK i zasilania 230V.
 - Rys. 05. Schemat systemu CCTV.
 - Rys. 06. Schemat systemu nagłośnienia.
 - Rys. 07. Widok szafy GPD i szafek teletechnicznych ST.
- 4. ZAŁĄCZNIKI**
 - 4.1. KOPIE DOKUMENTÓW POTWIERDZAJĄCE PRZYNALEŻNOŚĆ DO WŁAŚCIWYCH IZB BRANŻOWYCH I KOPIE UPRAWNIEŃ**
 - 4.2. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW**
 - 4.3. Protokół ZUDP.**

Spis treści

I. Opis techniczny

II. Tabele

III. Rysunki

Rys. 01. Plan zagospodarowania terenu.

Rys. 02 Sieć teletechniczna, CCTV - lokalizacja urządzeń.

Rys. 03. System nagłośnienia – rozmieszczenie urządzeń.

Rys. 04. Schemat okablowania OTK i zasilania 230V.

Rys. 05. Schemat systemu CCTV.

Rys. 06. Schemat systemu nagłośnienia.

Rys. 07. Widok szafy GPD i szafek teletechnicznych ST.

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa:

- kanalizacji teletechnicznej,
- sieci światłowodowej
- systemu telewizji przemysłowej CCTV
- systemu nagłośnienia

Na terenie istniejącego i projektowanego cmentarza komunalnego w Śremie.

2. Podstawa opracowania

- Polskie Normy i przepisy
- Dokumentacja techniczno-ruchowa systemu
- Uzgodnienia z Inwestorem

3. Kanalizacja teletechniczna i sieć zewnętrzną.

3.1 Kanalizacja teletechniczna

W związku z budową nowego cmentarza projektuje się budowę kanalizacji teletechnicznej na jego terenie oraz kanalizacji łączącej nowy i stary cmentarz.

Przebieg trasowy kanalizacji pokazano na PZT na rys. 1.

Kanalizację jednootworową, między studniami wybudować z rur typu DVK 110 układanych na głębokości 0,8m. Przepusty pod jezdnią wykonać rurą A 110 na głębokości min. 1 m. Zasypywane wykopy zagęszczать warstwami do uzyskania współczynnika zagęszczenia równego 1. Teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Przyłącza od studni do słupów oświetleniowych wykonać rurą typu DVR 50.

Studnie typu SK1 posadowić we wskazanych miejscach, rury wprowadzić do studni, uciąć w płaszczyźnie ściany i wyprawić otwory. Zainstalować ramę i pokrywę typu ciężkiego a wysokość posadowienia dostosować do projektowanej wysokości utwardzonego terenu. Wprowadzenia do istniejącego budynku wykonać pod powierzchnią terenu tak by rury wprowadzić pod posadzką do pom. serwerowni.

Przebieg kanalizacji w terenie zewnętrznym uzgodniono w ZUDP w Śremie.

Kopia uzgodnienia stanowi zał. nr 1.

3.2 Szafki teletechniczne ST.

Jako węzły sieci teletechnicznej projektuje się posadowienie na terenie nowego cmentarza 4 szafek teletechnicznych.

Szafka o z tworzywa, IP 65 posadowiona na cokole. Wymiary części roboczej 600x400x250mm.

Przyłącza kanalizacji do szafek wykonać od najbliższej studni rurą DVR110. Rurę zakończyć w cokole szafki. Poszczególne przewody wprowadzać poprzez dławiki do części roboczej szafki tak by zachować klasę szczelności IP65.

Każda z szafek zawierać będzie zasilanie 230V, przełącznicę światłowodową oraz urządzenia aktywne i zasilające. Widok szafki pokazano na rys. 8.

3.3 Zewnętrzna sieć światłowodowa.

Dla zapewnienia transmisji sygnałów dla systemów kamer CCTV i innych urządzeń teletechnicznych zewnętrznych projektuje się sieć światłowodową.

W projektowanej kanalizacji należy ułożyć kable światłowodowe typu ZW-NOTKtsd 12J oraz ZW-NOTKtsd 24J zgodnie ze schematem pokazanym na rys. 4.

Kable w studniach należy układać na uchwytach kablowych tak, aby nie krzyżowały się z istniejącymi kablami, zachować zapas technologiczny.

Kable w korytach kablowych w pomieszczeniu układać z zachowaniem minimalnych promieni gięcia podanych przez producenta kabla.

Na kablach założyć przywieszki identyfikacyjne, zawierające opis relacji, typ kabla, dane wykonawcy i rok budowy. W cokołach szafek CCTV pozostawić zapasy kabli.

Kable wprowadzić do przełącznic światłowodowych 19" 24xSC w szafie GPD.

Wszystkie włókna zakończyć metodą spawania pigtailami 9/125 ze złączem typu SC.

W szafkach CCTV kable zakończyć na przełącznicach światłowodowych typu 12xSC, montowanych na szynę DIN.

Po zakończeniu prac wykonać pomiary reflektometryczne i transmisyjne dla fali 1300 i 1550 nm.

Protokoły załączyć do dokumentacji powykonawczej.

3.4 Zasilanie 230V.

Od projektowanej szafy oświetlenia cmentarza do szafek ST1 do ST4 należy ułożyć w projektowanej kanalizacji sieć zasilającą kablami typu YKY 3x2,5. Schemat okablowania pokazano na rys. 4.

W każdej szafce zainstalować na listwie TS35, zestaw zasilania 230V, składający się z rozłącznika głównego, ochronników klasy D, 2 bezpieczników 6A oraz gniazda serwisowego 230V.

Płytę montażową szafki uziemić wykonując uziom prętowy.

Widok szafki pokazano na rys. 7.

4. System telewizji przemysłowej CCTV.

Na terenie nowego cmentarza projektuje się system monitoringu wizyjnego obejmujący z kamerami IP obejmującymi:

- bramy wjazdowe,
- teren parkingu,
- główne ciągi komunikacyjne na cmentarzu,
- tablice ogłoszeń,
- kontenery na śmieci,

Kamery pracować będą w systemie IP w oparciu o projektowaną sieć światłowodową i urządzenia sieciowe.

W tabeli 2. podano wykaz urządzeń CCTV z przykładowymi typami. Projektuje się urządzenia o parametrach nie gorszych od wyspecyfikowanych w tabeli 2.

4.1.1 Okablowanie

Projektuje się wykonanie okablowania od kamer w topologii gwiazdy z punktem centralnym w poszczególnych szafach teletechnicznych ST1 – ST4.

Instalacje w kanalizacji prowadzić kablem żelowanym UTP kat 5E. Kabel do kamery prowadzić wewnątrz słupa i zakończyć w dedykowanej do kamery puszcze hermetycznej złączem RJ45.

Zasilanie kamer w systemie POE z przełączników zainstalowanych w ST.

Rozmieszczenie urządzeń i okablowania pokazano na rys 01 i 02.

Na rys. 05 pokazano schemat jednokreskowy instalacji CCTV.

4.1.2 Montaż kamer

Kamery zewnętrzne IP, wandaloodporne, typu dzień/noc z mechanicznym filtrem podczerwieni i oświetlaczem IR.

Kamery zewnętrzne montować na słupach oświetleniowych z wykorzystaniem dedykowanego adapteru słupowego i puszki montażowej.

Okablowanie prowadzić przez wysięgnik i dedykowaną puszkę zewnętrzną.

4.1.3 Urządzenia Centrum Nadzoru

W szafie 19" GPD umieścić rejestrator cyfrowy IP, 32 kanałowy, oraz switch 28 port/ 4xSFP..

Na stanowisku podglądowym zainstalować myszkę i monitor LCD 24".

W szafkach ST zainstalować switchy przemysłowe POE z portami światłowodowymi SFP.

System połączyć linkami światłowodowymi o przepływności 1Gbit/s.

5. Nagłośnienie

5.1 Zakres opracowania

Projektowana instalacja nagłośnienia oparta została o głośniki pracujące w systemie 100V.

W tabeli 3, podano wykaz urządzeń nagłośnieniowych z przykładowymi typami. Projektuje się urządzenia o parametrach nie gorszych od wyspecyfikowanych w tabeli 3.

5.2 Węzły nagłośnienia

Główny węzeł nagłośnieniowy projektuje się w istniejącym budynku na terenie starego cmentarza.

Wszystkie urządzenia aktywne zainstalować w szafie GPD 19”.

Schemat ideowy systemu pokazano na rys. 6.

Rozmieszczenie urządzeń w szafie GPD pokazano na rys. 7.

Główne linie nagłośnienia wprowadzić do szafek ST1 i ST3. Na łączówki typu ZUG i połączyć z kablami rozdzielczymi do poszczególnych linii głośnikowych.

5.3 Okablowanie i rozmieszczenie głośników

Szczegółowe rozmieszczenie głośników, wraz z kierunkiem promieniowania, pokazano na rys. 3.

Schemat ideowy systemu pokazano na rys. 6.

Okablowanie magistralne prowadzić w kanalizacji teletechnicznej kablami typu YKY 2x6.

Okablowanie rozdzielcze prowadzić w kanalizacji kablami typu YKY2x2,5. Kable wprowadzić do słupa i połączyć we wnęce w puszcze hermetycznej. Od puszki do głośników okablowanie wykonać kablem typu YLY 2x1,5. Przewody do głośników wprowadzać poprzez dławiki, dla zachowania szczelności.

6. Uwagi końcowe

Wszystkie instalacje należy wykonać zgodnie z projektem oraz uwagami w części opisowej.

Konfiguracji parametrów zapisu w systemie CCTV dokonać we współpracy z Inwestorem.

Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Instalację prowadzić w odległościach przepisowych od urządzeń elektrycznych.

Wszystkie czynności montażowe przy urządzeniach i innych modułach należy wykonywać zgodnie z DTR producenta.

Eksploatację urządzeń należy prowadzić zgodnie z DTR producenta oraz obowiązującymi przepisami.

Ewentualne rozszerzenie instalacji o dodatkowe elementy (czujki, przyciski, itp.) należy uzgodnić z projektantem oraz wykonawcą instalacji.

Tabela 1. Zestawienie materiałów podstawowych - Kanalizacja teletechniczna, sieć zasilająca i światłowodowa.

Lp.	Nazwa	Typ	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Studnia kablowa	SKR-1	szt.	40	
2.	Rama do studni z pokrywą ciężką		szt.	40	
3.	Rura fi 110	DVK110	m	1074	
4.	Rura fi 110 do przecisków	SRS110	m	18	
5.	Kanał PCV 110x60		m	12	
6.	Szafka zewnętrzna IP66 400x600 z cokołem i fundamentem		szt.	4	
7.	Szafa stojąca 19" 42U 800x800 z panelem wentylacyjnym		kpl.	1	
8.	Panel dystrybucji napięć 19" 3U		kpl.	1	
9.	Listwa zasilająca 19" 9x230V		szt.	2	
10.	Panel porządkujący 19" 1U		szt.	2	
11.	Przełącznica światłowodowa 19" 1U 24xSC z wyposażeniem		szt.	1	
12.	Przełącznica światłowodowa BOX DIN 12xSC z wyposażeniem			4	
13.	Stelaż zapasu kabla	SZ-2	szt	4	
14.	Stelaż zapasu kabla	SZ-1	szt	1	
15.	Przewód	YKY 3x2,5mm	m	875	
16.	Przewód	YKY 3x4mm	m	310	
17.	Przewód	UTP zewn. Kat.5e	m	537	
18.	Przewód światłowodowy	Z-XOTKtsdD 24J	m	2800	
19.	Przewód światłowodowy	Z-XOTKtsdD 12J	m	280	
20.	Przewód światłowodowy	Z-XOTKtsdD 4J	m	410	
21.	Obudowa elektryczna S2		szt.	4	
22.	Dławik PG-16		szt.	40	
23.	Rozłącznik FR301/16		szt.	4	
24.	Ochronnik przepięciowy klasy D, montaż listwaTS35		kpl.	4	
25.	Wyłącznik nadprądowy S301/B6		szt.	12	
26.	Listwa TS-35/obudowa 12S		szt.	4	
27.	Zestaw do wykonania uziomu prętowego Galmar		szt.	4	
28.	Tabliczki opisowe		szt.	130	

Tabela 2. Zestawienie urządzeń podstawowych - System CCTV.

Lp.	Nazwa	Typ	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	KAMERA WANDALOODPORNĄ IP - 4.0 Mpx, 2.7 ... 13.5 mm - MOTOZOOM DAHUA	IPC-HFW5431E-ZE-	szt.	18	
2.	Wspornik kamery/adapter słupowy/ puszka montażowa dedykowana		szt.	18	
3.	Switch przemysłowy 8xFE PoE/2xSFP		szt.	4	
4.	Wkładka SFP SM, WDM, 1Gbit/s		szt.	8	
5.	Zasilacz 48V/210W		szt.	4	
6.	Rejestrator sieciowy 32 kan, 8x HDD 8TB.	NVR608R-64-4KS2	szt.	1	
7.	dysk HDD poj. 8TB		kpl.	4	
8.	Monitor 24"		szt	1	
9.	28-port Gigabit SFP Managed Switch		szt	1	

Tabela 3. Zestawienie urządzeń podstawowych - System nagłośnienia.

Lp.	Nazwa	Typ	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1.	Plena Matrix 8-kanalowa matryca miksująca DSP	PLM-8M8	szt.	1	
2.	WZMACNIACZ 2x500W	PVA-2P500	szt.	2	
3.	Odbiornik mikrofonu bezprzewodowego (606-630 MHz)	MW1-RX-F4	szt.	1	
4.	Ręczny mikrofon bezprzewodowy (606-630 MHz)	MW1-HTX-F4	szt.	1	
5.	Kierunkowy metalowy projektor dźwięku 20 W	LBC3432/03	szt.	51	
6.	Głośnik muzyczny 20 W, obudowa metalowa, IP65	LB1-UM20E-x	szt.	4	
7.	Przewód	YKY 3x2,5mm	m	2475	
8.	Przewód	YKY 3x6mm	m	780	
9.	Adapter słupowy do montażu głośnika		szt.	55	