

Inwestor:

**KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
WE WROCŁAWIU
UL. PODWALE 31-33,
50-040 WROCŁAW**

Obiekt:

**BUDOWA NOWEJ SIEDZIBY KOMENDY POWIATOWEJ POLICJI W POLKOWICACH
WRAZ INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI: WOD.-KAN., C.O., WENT.-MECH., KLIMATYZACJI,
ELEKTRYCZNYMI, NISKOPRĄDOWYMI ORAZ ZEWNĘTRZNYMI: KANALIZACJI
DESZCZOWEJ, ELEKTRYCZNĄ (OŚWIETLENIA TERENU), C.O., TELETECHNICZNĄ I
WEWNĘTRZNĄ LINIĄ ZASILAJĄCĄ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I
NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ (W TYM MASZT ANTENOWY H45m),
MAŁĄ ARCHITEKTURĄ ORAZ BUDOWĄ PARKINGÓW
na dz. nr 85/2, 86/2. obręb Polkowice Miasto -1 0001**

Stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

Funkcja
Generalny projektant
arch. i proj. zagosp. ter.:

Nazwisko
dr inż. Mateusz Manecki
upr. nr ewid. MPOIA 036/2009
spec. Architektoniczna

Podpis
.....

Projekt instalacji
elektrycznej i teletechnicznej:

mgr inż. Stanisław Mazur
upr. RP-Upr. 194/93
spec. instalacyjna elektryczna

.....

INSTALACJE TELETECHNICZNE

Kraków, wrzesień 2020r.

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP
2. PODSTAWA OPRACOWANIA
3. INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO
4. INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU
5. INSTALACJA STEROWANIA ODDYMIANIEM
6. INSTALACJA TELEWIZJI DOZOROWEJ
7. INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU
8. INSTALACJA SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU
9. PLATFORMA INTEGRACYJNA SYSTEMÓW BEZPIECZEŃSTWA
10. INSTALACJA PRZYWOŁAWCZA
11. INSTALACJA ANTENOWA TELEWIZJI NAZIEMNEJ
12. INSTALACJE ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ
13. UWAGI KOŃCOWE

INFORMACJA BIOZ

SPIS RYSUNKÓW

	OZNACZENIA I SYMBOLE	
01.	SYTUACJA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE	1 : 250
T1.	BUD. A - RZUT PARTERU - INSTALACJE TELETECHNICZNE -	1 : 100
T2.	BUD. A - RZUT PIĘTRA I - INSTALACJE TELETECHNICZNE -	1 : 100
T3.	BUD. A - RZUT PIĘTRA II - INSTALACJE TELETECHNICZNE -	1 : 100
T4.	BUD. B - RZUT PARTERU - INSTALACJE TELETECHNICZNE -	1 : 100
T5.	BUD. B - RZUT PIĘTRA I - INSTALACJE TELETECHNICZNE -	1 : 100
T6.	BUD. C - RZUT PARTERU - INSTALACJE TELETECHNICZNE -	1 : 100
T7.	SCHEMAT OKABL. STRUKTURALNEGO	
T8.	SCHEMAT INST. SYGN. POŻARU	
T9.	SCHEMATY INST. ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH	
T10.	SCHEMATY INST. TELEWIZJI DOZOROWEJ	
T11.	SCHEMATY INST. KONTROLI DOSTĘPU	
T12.	SCHEMATY INST. SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU	
T13.	SCHEMAT INST. PRZYWOŁAWCZEJ	
T14.	SCHEMAT INST. ANTENOWEJ TV	
T15.	SZAFY RACK - WIDOK	

OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji teletechnicznych wewnętrznych dla projektowanej nowej siedziby komendy powiatowej policji w Polkowicach na dz. nr 85/2, 86/2. obręb Polkowice Miasto -1 0001

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie:

wytycznych Inwestora

podkładów architektonicznych;

uzgodnień międzybranżowych.

3. INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

W celu umożliwienia przyłączenia zewnętrznego oraz połączenia sieci LAN między budynkami wybudować kanalizację teletechniczną 2-otworową, stosując rury 2xRHDPEk110/95 i studzienki typu SKT. Kanalizacja znajdować się będzie na działce Inwestora i w całości stanowić będzie własnością Inwestora.

W obiekcie zaprojektowano system okablowania strukturalnego w oparciu o przełącznice (PD) tj. szafy logiczne przeznaczone do zabudowy modułowymi panelami 19". Szafy te znajdować się będą w serwerowni w budynku A oraz w wyznaczonych miejscach w budynkach B i C.

GNIAZDKA LOGICZNE

W poszczególnych pomieszczeniach należy zamontować podtynkowe gniazdka logiczne typu RJ-45, wyposażone w moduły kategorii 6a. Gniazdka montować we wspólnych ramkach z gniazdami elektrycznymi i zasilania komputerowego. Dla każdego stanowiska pracy przewidzieć po min. 3 moduły RJ-45.

OKABLOWANIE

Z szafy logicznej do każdego modułu logicznego w poszczególnych pomieszczeniach należy doprowadzić oddzielny, ośmiożyłowy kabel kat 6A F/FTP (z pasmem przenoszenia do 555MHz) z izolacją w klasie CPR – B2ca. Zastosowanie kabla kat 6A oraz modułów RJ45 kat 6A zapewni transmisję 10Gb na całej długości toru z zachowaniem parametrów dla klasy E_A

Główne ciągi kabli należy układać w metalowych korytach instalacyjnych X200. Pomiedzy kondygnacjami przewody układać w rurach ochronnych. W serwerowni, do przełącznicy przewody wprowadzić od góry i zakończyć pozostawiając ok. 3,0 m zapasu. Długość pojedynczego przewodu nie może przekroczyć 90 m.

4. INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU.

W budynku zaprojektowano Instalację sygnalizacji pożaru. Instalację sygnalizacji pożaru zaprojektowano w oparciu o adresowalny system sygnalizacji pożarowej, który automatycznie wykrywa miejsce powstania pożaru i włącza urządzenie sygnalizacyjne i wykonawcze oraz zapisuje w pamięci zaistniałe zdarzenia. Wszystkie urządzenia wchodzące w skład systemu muszą spełniać wymagania norm serii EN-54 i posiadać wymagane atesty.

Podstawowe urządzenia systemu to:

- system rozproszony, umożliwiający połączenie centrali głównej (CSP w budynku A) z centralkami lokalnymi w budynkach B i C.
 - centralka CSP - W projekcie przewidziano zastosowanie centralki obsługującej min. 8 pętli dozorowych. Zasilanie do centralki należy doprowadzić z rozdzielni pożarowej RP, stosując przewody ognioodporne, np. typu HDGs.
 - czujki wielosensorowe – Czujki należy zaprogramować na zadziałanie detektora dymu.
- Detektor ciepła uaktywnić tylko w uzasadnionym przypadku.
- ręczne ostrzegacze pożarowe. Ręczny ostrzegacz pożarowy przeznaczony jest do przekazywania poprzez ręczne uruchomienie, informacji o zauważonym pożarze.
 - moduły kontrolno sterujące o różnych konfiguracjach ilości wejść i wyjść – służące doysterowania urządzeń zewnętrznych.

LINIE DOZOROWE: Pętle dozorowe należy wykonać przewodami ekranowanymi typu YnTKSYekw1x2x0,8. Linie dozorowe pracować będą w układzie pętlowym, gwarantującym dwustronne zasilanie elementów ostrzegawczych. Każdy element adresowy ma własny numer składający się z numeru linii dozorowej i numeru punktu. Przewody należy układać w metalowych korytach instalacyjnych przeznaczonych tylko dla instalacji słaboprądowych. Do poszczególnych elementów ostrzegawczych przewody prowadzić pod tynkiem, lub w rurkach ochronnych na uchwytych.

Linie sygnałowe wykonane będą przewodami ognioodpornymi typu HDGs2x2,5, układanymi pod tynkiem lub na metalowych uchwytych posiadających stosowny certyfikat.

ALARMOWANIE: Pod względem alarmowania każdy budynek (A,B,C) stanowi oddzielną całość. Zadziałanie którejkolwiek czujki spowoduje wywołanie alarmu I stopnia. Jest to alarm wewnętrzny, wymagający zawsze zgłoszenia się personelu dyżurującego i potwierdzenie alarmu oraz rozpoznanie zagrożenia w obiekcie. Jeżeli brak jest odpowiedniej reakcji dyżurującego personelu na alarm I stopnia, wówczas wywoływany jest alarm II stopnia. Alarm II stopnia to alarm główny, który powoduje, oprócz wywołania sygnalizacji w centralce, przekazanie na zewnątrz sygnału o pożarze, uruchomienie dodatkowych urządzeń przeciwpożarowych urządzeń zabezpieczających. Zaleca się podłączenie centralki sygnalizacji pożaru do systemu monitorowania Straży Pożarnej.

5. INSTALACJA STEROWANIA ODDYMIANIEM

Kłapy oddymiające klatki schodowe będą otwierać się automatycznie, razem z drzwiami napowietrzającymi. Układ sterujący składa się z centralki (CKD), przycisków alarmowych (PA), oraz siłowników (S). Dodatkowo przewiduje się zastosowanie przycisku przewietrzania (PP), umożliwiającego otwieranie i zamykanie kłapy na życzenie, oraz montowanej na dachu stacji pogodowej. System oddymiania należy zintegrować z instalacją sygnalizacji pożaru.

6. INSTALACJA TELEWIZJI DOZOROWEJ

Instalacja telewizji dozorowej zakłada obserwację elewacji i stref komunikacyjnych w budynkach. Wewnątrz budynku przewidziano wykorzystanie kamer IP, wewnętrznych, kopułkowych, z zasilaniem PoE. Na zewnątrz budynku, zamontowane zostaną kamery zewnętrzne IP, z zasilaniem PoE. Kamery zewnętrzne należy zamontować na elewacjach budynku, na wysokości ok. 3,5 m nad terenem oraz na słupach oświetleniowych. System telewizji dozorowej musi być oparty na technologii IP, zgodny

minimum z poziomem Grade 3 wg normy PN-EN 62676-1. Z uwagi na konieczność zastosowania niezależnego systemu telewizji dozorowej dla pomieszczeń PDOZ, obraz z kamer będzie nagrywany przez dwa serwery wideo i wyświetlany na dwóch stacjach operatorskich. Systemy składać się będą:

1. Budynki A (bez PDOZ), B, C
 - Kamery 5MPX zewnętrzne tubowe, wyposażone w obudowy z grzałką z promiennikiem
 - Kamery 5MPX wewnętrzne kopułowe w wykonaniu wandaloodpornym IK10
 - Serwer rejestrujący nr 1, wyposażony w 8 dysków po 8TB, minimalne parametry archiwizacji obrazu: 30dni, 12kl/s, detekcja ruchu
 - 1 stanowisko operatorskie wraz z dwoma monitorami
2. pomieszczenia PDOZ:
 - Kamery 5MPX zewnętrzne tubowe wyposażone w obudowy z grzałką z promiennikiem
 - Kamery 5MPX wewnętrzne kopułowe w wykonaniu wandaloodpornym IK10
 - serwer rejestrujący nr 2, wyposażony w 4 dyski po 8TB, minimalne parametry archiwizacji obrazu: 30dni, 12kl/s, zapis ciągły
 - 1 stanowisko operatorskie wraz z jednym monitorem

Z szafy CCTV do każdej kamery należy doprowadzić oddzielny przewód typu U/UTP, kategorii 6, LSOH. Przewody należy prowadzić w rurkach i korytkach przewidzianych dla instalacji słaboprądowych.

7. INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU

W budynku, w wybranych grupach pomieszczeń przewiduje się wykonanie instalacji systemu kontroli dostępu (KD) zgodnego z normą PN-EN 50133-1: 2007 dla klasy dostępu B i klasy rozpoznania 3.

W drzwiach objętych systemem kontroli dostępu zostaną zainstalowane zamki elektromagnetyczne, czytniki zbliżeniowe umożliwiające otwarcie drzwi za pomocą karty oraz przyciski umożliwiające awaryjne otwarcie drzwi w przypadku ewakuacji. W ościeżnicach drzwi zainstalowane zostaną kontaktrony do sygnalizacji i rejestracji otwarcia drzwi.

System KD musi umożliwiać podłączenie różnorodnych typów czytników kontroli dostępu. Mogą być to zarówno czytniki przewodowe, jak i bezprzewodowe. Musi być możliwość użycia na obiekcie jednocześnie obu typów czytników.

Schemat ideowy instalacji pokazano na rysunku T11.

8. INSTALACJA SYGNALIZACJI WŁĄMANIA I NAPADU

Instalacja sygnalizacji włamania i napadu obejmować będzie wybrane pomieszczenia obiektu. Ochrona pomieszczeń przed włamaniem będzie realizowana poprzez zastosowanie czujek ruchu dualnych pasywnych podczerwieni i mikrofalowych z funkcją antymaskingu.

Centralnym punktem systemu jest centrala alarmowa. Centrala alarmowa musi mieć wbudowany na płycie głównej centrali interfejs TCP/IP. Centrala musi być w pełni skalowalna i domyślnie oferować jedną magistralę transmisyjną. W obrębie samej centrali musi być wbudowany moduł obsługi 8 linii dozorowych. Pozostałe linie dozorowe powinny być podłączane do ekspanderów linii dozorowych, dołączonych do magistrali. Schemat ideowy instalacji pokazano na rysunku T12.

9. PLATFORMA INTEGRACYJNA SYSTEMÓW BEZPIECZEŃSTWA

Wszystkie systemy bezpieczeństwa zainstalowane w obiekcie muszą być w pełni monitorowane i zarządzane z poziomu centralnej platformy Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS). Podstawowe funkcje platformy SMS to:

- zarządzanie elementami sprzętowymi i logicznymi poszczególnych podsystemów;
- wizualizacja stanu elementów sprzętowych i logicznymi poszczególnych podsystemów;
- korelacja zdarzeń występujących w kilku podsystemach w oparciu o funkcje logiczne;

Platforma integracyjna musi umożliwiać wzajemne współdziałanie za pomocą interfejsów programowych instalacji kontroli dostępu, sygnalizacji włamania i napadu oraz monitoringu wizyjnego CCTV IP realizować następujące funkcje:

1. SWiN i Kontrola dostępu:

- Zarządzanie systemami kontroli dostępu i SWiN z poziomu jednego urządzenia – czytnika kontroli dostępu (m.in. zazbrajanie i rozbrajanie stref SWiN).
- Wykorzystanie automatycznych funkcji zliczania osób wchodzących i wychodzących w obrębie stref kontroli dostępu po których strefa SWiN zmieni swój stan oraz wykorzystanie zazbrajania czasowego;

2. CCTV:

- Wywołanie okna widoku kamery CCTV w sytuacjach alarmowych wywołanych przez system KD lub SWiN w platformie SMS.
- Rozpoczęcie zapisu materiału wideo z kamer systemu CCTV, w momencie wystąpienia określonych zdarzeń w pozostałych systemach (KD, SWiN, SSP, RCP). Zapisany materiał jest przypisany do konkretnego zdarzenia.
- Integrację funkcji analitycznych rozpoznawania numerów rejestracyjnych aut realizowaną przez system CCTV, czy rozpoznawania twarzy z systemem kontroli dostępu. Numer rejestracyjny lub wzór twarzy może pełnić rolę karty dostępowej w systemie kontroli dostępu.
- Przesłanie informacji o przekroczeniu wirtualnej linii i detekcji ruchu do systemu SMS oraz rozpoczęcie określonej procedury alarmowej.

Jednostką główną systemu musi być serwer zamontowany w szafie serwerowej CCTV. System ma być oparty o system operacyjny stabilniejszy niż OS Windows. System musi instalować tylko ten fragment systemu operacyjnego, który jest wymagany do realizacji zadań SMS, aby zminimalizować ryzyko włamania się do systemu użytkowników zewnętrznych.

10. INSTALACJA PRZYWOŁAWCZA

W sanitariatach dla niepełnosprawnych należy zainstalować system przywoławczy. W skład systemu wchodzi przycisk przywoławczy ze sznurkiem montowany przy sedesie, kasownik, który należy zamontować przy drzwiach w sanitariacie oraz lampka sygnalizacyjna z buczeniem. Lampkę sygnalizacyjną z buczeniem zamontować nad drzwiami od strony korytarzy.

W pomieszczeniach PDOZ należy zainstalować niezależny system przywoławczy wykonany w wersji wandaloodpornej.

11. INSTALACJA ANTENOWA TELEWIZJI NAZIEMNEJ

Na dachu budynku A zamontować należy antenę TV naziemnej. Instalację doprowadzić do pomieszczeń komendanta i jego zastępcy oraz do pomieszczenia dyżurnego

12. INSTALACJE ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ

Dla potrzeb systemów łączności radiowej należy zamontować 3 kompletne (łącznie z uchwytyami do mocowania do wysięgników) anteny radiowe dla pasma 162 - 174 MHz. Do każdej anteny należy doprowadzić kabel antenowy.

Kable antenowe należy mocować uchwyty systemowymi, które powinny posiadać korpus stalowy i wkładkę z otworem o średnicy dopasowanej do średnicy kabla (wkładka odporna na promieniowanie ultrafioletowe).

Tory kablowy poziomy prowadzić w systemowych korytach do przepustu systemowego w ścianie. Kable antenowe w budynku prowadzić w korytku lub rurach izolacyjnych doprowadzając do szafy rack w serwerowni. Kable antenowe należy uziemić poprzez uziemienie ekranów kablowych - zastosować uziemiacze (połączenie przewodu zewnętrznego kabla fiderowego z instalacją uziemiającą masztu zgodnie z instrukcją montażu producenta).

Wykonać ochronę odgromową instalacji przepięciowej masztu. Do serwerowni należy doprowadzić uziemienie przewodem LGY-25mm² i zamontować listwy ekwipotencjalne na dwóch poziomach. Do górnej szyny wyrównawczej podłączyć ograniczniki przepięć, do dolnej metalowe obudowy urządzeń np radiostacji.

Kable antenowe zakończyć ochronnikami przepięć - 1 ochronnik, jeden kabel. Zastosować gniazda i wtyki typu N na LDF4-50. Następnie jumperem do wyznaczonej szafy rack , oznaczonej jako ANT, gdzie będą znajdowały się urządzenia końcowe np radiotelefon lub przemiennik .

13. UWAGI KOŃCOWE

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami w ścisłej koordynacji z pracami innych branż.
- Szczegóły instalacji SWiN, kontroli dostępu i CCTV ustalić z odpowiednimi służbami Inwestora.
- Szczegóły instalacji łączności radiowej ustalić z odpowiednimi służbami Inwestora.
- Instalacje należy wykonać przewodami posiadającymi oznaczenia klasy reakcji na ogień zgodnie z normami CPR.
- Wykonać niezbędne badania i pomiary. Całość przekazać Inwestorowi.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót

Wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych obejmujących:
instalacje słaboprądowe;

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Nie dotyczy,

3. Niebezpieczne elementy zagospodarowania terenu

Uzbrojenie terenu, głębokie wykopy

4. Przewidywane zagrożenia

Podczas wykonywania prac mogą wystąpić następujące zagrożenia:
niebezpieczeństwo związane z możliwością wystąpienia elementów instalacji elektrycznych znajdujących się pod napięciem;
niebezpieczeństwa związane z koniecznością wykonywania prac na rusztowaniach i na drabinie;
niebezpieczeństwa związane z koniecznością używania elektronarzędzi oraz możliwością niespodziewanego kontaktu z ostrymi przedmiotami.
niebezpieczeństwa związane z koniecznością przebywania w pomieszczeniach zapyłonych.

5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Przed przystąpieniem do prac należy dokładnie przeszkolić pracowników odnośnie wykonywanych przez nich zadań.

W każdym zespole powinna być osoba posiadająca właściwe świadectwo kwalifikacyjne SEP.

6. Zapobiegawcze środki techniczne i organizacyjne

Zabrania się wykonywania jakichkolwiek prac pod napięciem.

Zabrania się stosowania niesprawnych narzędzi i urządzeń. Należy stosować wyłącznie narzędzia wyposażone w uchwyty z materiału izolacyjnego.

Rozdzielnice budowlane muszą być wyposażone w wyłączniki różnicowo prądowe i uziemione.

Zadbać o właściwy strój roboczy oraz odpowiednie przerwy w pracy.