

## SPIS TREŚCI

<b>CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Przedmiot opracowania.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Zakres opracowania .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Podstawa opracowania .....</b>	<b>3</b>
<b>4. Warunki ogólne.....</b>	<b>3</b>
<b>5. OKABLOWANIE STRUKTURALNE.....</b>	<b>4</b>
<b>6. System Telewizji RTV – Opis Techniczny .....</b>	<b>8</b>
<b>7. SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMAŃ I NAPADÓW.....</b>	<b>8</b>
<b>8. SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ (CCTV) .....</b>	<b>10</b>
<b>9. SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU.....</b>	<b>11</b>
<b>10. System Wideofonowy – Opis Techniczny .....</b>	<b>12</b>
<b>11. INSTALACJA SYSTEMU ŁĄCZNOŚCI.....</b>	<b>12</b>
<b>12. KANALIZACJA KABLOWA .....</b>	<b>13</b>
<b>13. ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>14</b>
<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>15</b>

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem projektu wykonawczego są instalacje elektryczne niskoprądowe na potrzeby:

**Budowa budynku Komisariatu Policji i garażu wolnostojącego wraz z zagospodarowaniem terenu, niezbędną infrastrukturą techniczną i drogową, zlokalizowanych w Łodygowicach, przy ul. Żywieckiej, na działce nr. 6531/9**

INWESTOR : Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach

ul. Lompy 19, 40-038 Katowice

ADRES : Łodygowice, ul. Żywiecka

jedn. ewid.: 241708\_2 Łodygowice, obręb: 0002 Łodygowice, dz. nr: 6531/9

Niniejsze opracowanie stanowi część dokumentacji wielobranżowej.

### **2. Zakres opracowania**

W zakres opracowania wchodzi:

- okablowanie strukturalne,
- instalacja RTV,
- system sygnalizacji włamania i napadu.
- system telewizji dozorowej CCTV,
- system kontroli dostępu,
- system wideofonowy,
- system przyzywowy,
- kanalizacja kablowa.

### **3. Podstawa opracowania**

Opracowanie wykonano na podstawie:

- Zleceń, uzgodnień i wytycznych Inwestora,
- Uzgodnień międzybranżowych,
- Aktualnych podkładów architektonicznych,
- Obowiązujących przepisów i norm.

### **4. Warunki ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do:

- wykonania kompletnych instalacji opisanych w niniejszym projekcie wykonawczym,
- oznaczenia wszystkich ułożonych przewodów w sposób czytelny dla Zamawiającego,
- przeprowadzenia kompletu testów działania systemów i na ich podstawie nastąpi odbiór i weryfikacja działania,
- przeprowadzenia szkoleń reprezentantów Nabywcy w celu nauczania prawidłowego użytkowania systemu,
- wykonania dokumentacji powykonawczej uwzględniającej wszystkie wprowadzone zmiany podczas realizacji zatwierdzone przez projektanta wraz z naniesieniem tras kabli i przewodów,
- wykonania i przekazania instrukcji obsługi urządzeń i instalacji,
- przekazania certyfikatów, atestów urządzeń,

Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte w opisie winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

## 5. OKABLOWANIE STRUKTURALNE

### Założenia projektowe

Określono wykonanie instalacji teleinformatycznej (w postaci okablowania strukturalnego) oraz wydzielonej sieci zasilającej w postaci punktów elektryczno-logicznych tzw PEL' (każdy punkt PEL będzie zawierał gniazda 3xRJ45 oraz 2xDATA), w skład których będą wchodziły gniazda RJ45 kategorii 6 podłączone za pomocą kabli U/FTP do Punktów Dystrybucyjnych w taki sposób aby całe łącze – tzw. Permanent Link tworzył klasę, EA – gwarantującą na odcinku maksimum 90 metrów przepustowość 1Gb, 10Gb.

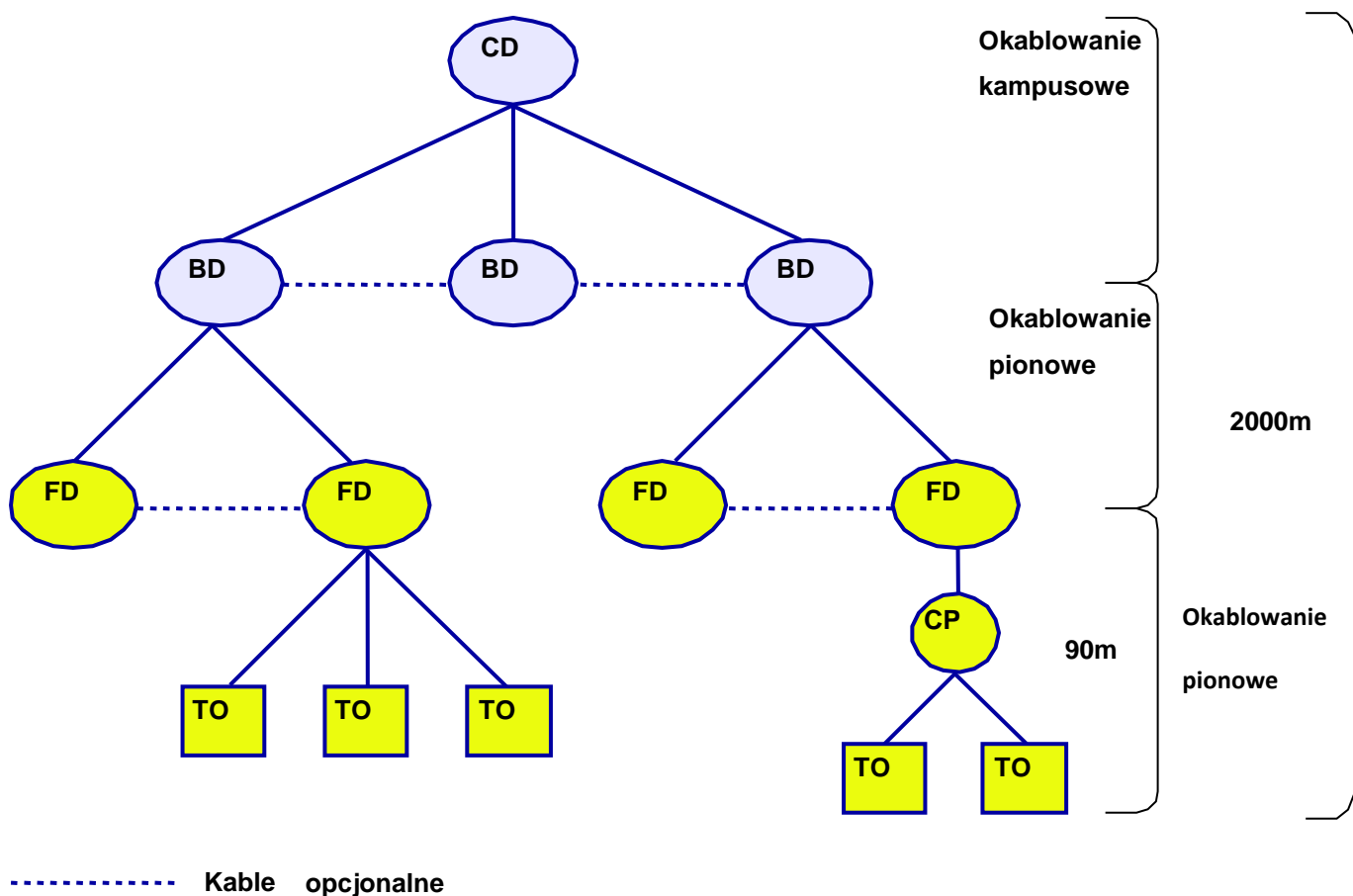
### Ogólna struktura okablowania

Idea uniwersalnego rozwiązania okablowania.

Główne podsystemy zawarte w normie PN-EN 50173-1:2011 dla systemu okablowania są wymienione poniżej:

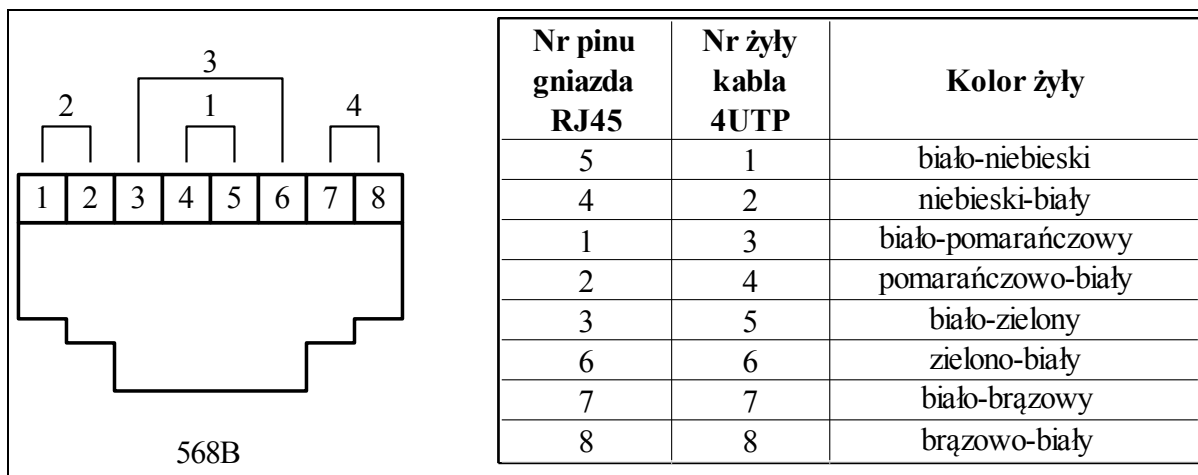
- Okablowanie poziome;
- Okablowanie pionowe - budynkowe;
- Roboczy obszar okablowania
- Punkty dystrybucyjne (Kampusowy - CD, Budynkowy - BD i Piętrowy - FD);
- Administracja.

Poniższy rysunek obrazuje idee uniwersalnego okablowania strukturalnego:



**Sekwencja i polaryzacja.**

Poniższy rysunek przedstawia przyporządkowanie par kabla U/FTP do styków gniazd RJ45

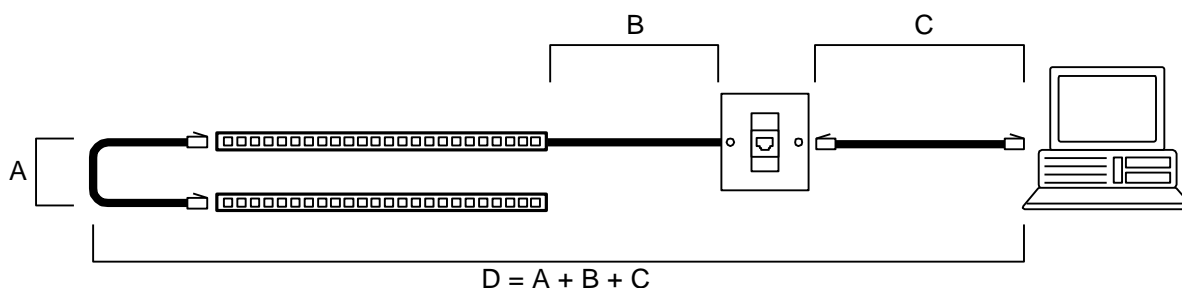


Oplot kabla oraz metalizowaną folię stanowiącą ekran poszczególnych par należy w sposób przewidziany przez producenta podłączyć do ekranu gniazda RJ45 oraz do uziemienia po stronie punktu dystrybucyjnego.

**Okablowanie poziome**

Do przełącznicy LAN należy doprowadzić kable U/FTP z poszczególnych PL. W okablowaniu poziomym pomiędzy gniazdem i punktem dystrybucyjnym maksymalna długość przebiegu kabla wynosi 90 m.

Wymagania instalacyjne dla przebiegów poziomych – zalecane długości linii.



Rys. Przedstawienie segmentów kabli.

Maksymalna długość

A	nie więcej niż 6 m
A + C	łącznie 10 m
B	90 m
D	100 m

Należy szczególnie zwrócić uwagę na optymalizację tras kablowych do najdalej położonych PL, tak aby nie przekroczyć maksymalnej długości 90 m.

**Podstawa merytoryczna. Wykaz norm**

PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne

ISO/IEC11801:2002/Am2:2010 - Information technology - Generic cabling for customer premises

PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;

PN- EN 50173-5:2009; A1:2011 Technika informatyczna - Część 5: Centra danych,

PN-EN 50173-5:2009/A2:2013-07 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości

PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2- Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków

PN-EN 50174-3:2014-02 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków

TIA-942: Data Centre Cabling captures IT, power, resilience, HVAC, security published in 2005

PN-EN 50600-1:2013-06 – Technika Informatyczna, Wyposażenie i infrastruktura centrów przetwarzania danych (EN 50600-2-1 do -2-6)

PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania;

PN-EN 50288-4-1:2014-02 Przewody wielożyłowe stosowane w cyfrowej i analogowej technice przesyłu danych -- Część 4-1: Wymagania grupowe dotyczące przewodów ekranowanych, testowanych do częstotliwości 600 MHz -- Przewody przeznaczone do poziomego i pionowego układania w budynkach

PN-EN 60332-1-2:2010/A1:2016-02, PN-EN 60332-3-24:2009, PN-EN 60332-3-22:2009, PN-EN 60754-1:2014-11, PN-EN 60754-2:2014-11, PN-EN 61034-2:2010 - Normy międzynarodowe związane z palnością powłoki kabla.

PN-EN 50310:2012 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

PN-IEC 60050-826:2007, PN-IEC 60364-3:2000 – systemy zasilania (wymagania ogólne)

PN-HD 60364-4-41:2009, PN-HD 60364-4-42:2011, PN-HD 60364-4-43:2012, PN-HD 60364-4-443:2016-03, PN-HD 60364-4-41:2009, PN-HD 60364-4-41:2009, PN-HD 60364-5-51:2011, PN-93/E-05009/53, PN-HD 60364-5-54:2011, PN-HD 60364-5-56:2010, , PN-HD 60364-7-704:2010 – Instalacje elektryczne w budownictwie. Ochrona i bezpieczeństwo

Rekomendacja D - dotycząca zarządzania obszarami technologii informacyjnej i bezpieczeństwa środowiska teleinformatycznego w bankach – Komisja Nadzoru Finansowego

Wytyczne UpTime Institute, TIA, EN50600 oraz TUV-IT

Katalogi i wytyczne projektowania firmowe.

Uwaga: W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy.

Wykonawca ma obowiązek wykonać instalację okablowania zgodnie z wymaganiami norm obowiązujących w czasie realizacji zadania, przy uwzględnieniu wymagań minimalnych opisanych w dokumentacji projektowej.

**Budowa Punktu Dystrybucyjnego**

Na rysunku przedstawiono widok szafy z rozmieszczeniem poszczególnych elementów.

Główne elementy:

- Szafa w standardzie 19" o wysokości 42U,
- 19" Patch Panel niewyposażony na 24xRJ45, ekranowany + 24x Moduł RJ45, ekranowany, Kat.6, beznarzędziowy,
- 19" poziomy organizator kabli, 1U,
- Listwa zasilająca pionowa, zarządzalna,
- Urządzenia aktywne – poza zakresem opracowania.

We wszystkich szafach należy zamontować listwy uziemiające i zapewnić odpowiednie połączenie galwaniczne pomiędzy uziemieniem i elementami metalowymi.

**Opis sposobu uziemienia i zasilania Punktów Dystrybucyjnych**

Do szafy GPD należy doprowadzić zasilanie z miejsc wskazanych na rysunkach w postaci kabla YDY 3x2,5 oraz uziemienia za pomocą kabla LgY16. Zasilanie GPD w zakresie opracowania instalacji elektrycznych.

**Pomiary okablowania**

Po wykonaniu należy wykonać pomiary 100% połączeń miedzianych zgodnie z odpowiednimi normami dla danej klasy okablowania. Do tego celu należy wykorzystać mierniki o odpowiednim poziomie dokładności pomiarów. Urządzenie/a którym będą wykonywane pomiary muszą być skalibrowane i posiadać ważny certyfikat wydany przez producenta. Wyniki pomiarów wszystkich torów (optycznych i miedzianych) muszą zostać umieszczone w dokumentacji powykonawczej. Wykonawcę obowiązuje w tym zakresie m.in.. norma PN-EN 50346:2004/A1:2009 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania.

Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierać minimum:

Wire Map	mapa połączeń ,
Length	długość poszczególnych par,
Resistance	rezystancja pary
Capacitance	pojemność pary
Impedance	impedancja charakterystyczna
Propagation Delay	czas propagacji,
Delay Skew	opóźnienie skrośne,
Attenuation	tłumienność,
NEXT	przesłuch,
ACR	stosunek tłumienia do przesłuchu,
Return Loss	tłumienność odbicia,
ELFEXT	ujednolicony przesłuch zdalny,
PS NEXT	suma przesłuchów poszczególnych par,
PS ACR	suma tłumienności poszczególnych par,
PS ELFEXT	suma przesłuchów zdalnych,

Pomiary dla okablowania poziomego kategorii 6 należy wykonać wg normy EN 50173 lub ISO11801 zgodnie z klasą EA dla Permanet Link PL2.

Pomiar toru transmisyjnego światłowodowego powinien określać tłumienie łącza w dwóch oknach transmisyjnych: 850nm i 1300nm .

***Dokumentacja powykonawcza i certyfikacja.***

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia aktualnej dokumentacji powykonawczej w postaci elektronicznej jak i w formie papierowej z pomiarami sieci logicznej i elektrycznej całość procedury jest opisana w dokumencie „Gwarancja Systemowa. Certyfikowany System Okablowania Strukturalnego”.

Po zakończeniu instalacji, Wykonawca wystąpi z wnioskiem do producenta okablowania o certyfikację instalacji kategorii 6 i po pozytywnie zakończonym audycie, dostarczy „Certyfikat” Użytkownikowi.

**6. System Telewizji RTV – Opis Techniczny*****Założenia ogólne***

W celu zagwarantowania użytkownikom budynku dostęp do cyfrowej telewizji naziemnej przewidziano instalację anteny RTV. Anteny do odbioru cyfrowej telewizji naziemnej należy zamontować na maszcie antenowym na dachu budynku. Do podłączenia anten należy użyć kabli zewnętrznych odpornych na promienie UV.

***Uwagi dla Inwestora/Użytkownika***

Wykonawstwo i konserwację zaprojektowanego systemu należy zlecić wyspecjalizowanej firmie, która posiada odpowiednio przeszkolonych pracowników. Wykonawca powinien być akceptowany przez producentów zastosowanych urządzeń,

Odbiór instalacji powinien odbyć się po wykonaniu całego systemu zgodnie z opracowaną dokumentacją techniczną i ewentualnymi zmianami wpisanymi do dziennika budowy,

Odbiór instalacji należy połączyć z przekazaniem instalacji do eksploatacji.

**7. SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMAŃ I NAPADÓW**

System alarmowy sygnalizacji włamania i napadu jest typem instalacji elektrycznej przeznaczonej do wykrywania i sygnalizowania nienormalnych warunków, wskazujących na istnienie niebezpieczeństwa włamania lub/i napadu terenu, stref lub pomieszczeń objętych działaniem systemu.

Instalacją sygnalizacji włamania i napadu objęto serwerownię, ciągi komunikacyjne oraz pomieszczenia z oknami.

***Struktura systemu***

Podstawowe elementy systemu pokazano na rysunku ideowym instalacji niskoprądowych.

Centralę należy zainstalować w skrzynce metalowej w Serwerowni na piętrze budynku.

Klawiatura z wyświetlaczem LCD zostanie zainstalowana przy głównym wejściu oraz przy wejściu do garażu.

***Tory transmisyjne***

Linie zasilające zostaną poprowadzone do centrali. Zasilania zostały wskazane na rysunku ideowym systemu sygnalizacji włamania. Obwody zasilające zostały przewidziane w opracowaniu dotyczącym instalacji elektrycznych.

Linie zasilające należy wykonać przewodem YDY 3x1,5mm<sup>2</sup> i zabezpieczyć wyłącznikami typu S 301 B6A. Instalację wykonać w korytach kablowych, podtynkowo lub w rurkach osłonowych.

***Zasilanie rezerwowe***

Przewidziano, że dla awaryjnego działania systemu sygnalizacji włamania (centrala i zewnętrzne zasilacze sieciowe), zasilane będą z akumulatorów zainstalowanych we wspólnej obudowie z zasilaczem.

***Eksploatacja systemu***

Eksploatacja systemu powinna się odbywać zgodnie z instrukcjami obsługi i dokumentacjami techniczno ruchowymi urządzeń które zostaną dostarczone podczas odbioru technicznego i szkolenia obsługi.

Wymagane jest aby system był serwisowany przez uprawnionego instalatora co jest warunkiem utrzymania gwarancji.

### ***Uruchomienie i przekazanie systemu***

Przed przekazaniem systemu klientowi, wykwalifikowany pracownik powinien przeprowadzić kontrolę oraz testy obejmujące:

Wizualna i funkcjonalna kontrola wszystkich części instalacji systemu sygnalizacji włamania i napadu. Podstawą kontroli funkcjonalnej powinien być wykaz testów systemu opracowany na podstawie wymagań użytkowych i dokumentacji systemu.

Kontrola wizualna obejmuje sprawdzenie jakości montażu, jakości funkcjonalnej sprzętu i jego zgodności ze specyfikacją.

Kontrola funk. obejmuje sprawdzenie funkcjonalnej kompatybilności elementów instalacji.

Testy kontrolne można przeprowadzać na poszczególnych elementach instalacji w trakcie ich kompletacji.

Potwierdzenie kompletności instrukcji operatora oraz dokumentacji systemu.

Podpisany raport zawierający wykaz parametrów użytkowych systemu oraz wyniki kontroli tych parametrów.

Zalecany harmonogram zabiegów konserwacyjnych, o ile nie uzgodniono zawarcia umowy na prowadzenie konserwacji.

Jeżeli w wymaganiach użytkowych zawarto wymóg przeprowadzenia szkolenia, dostawca powinien zapewnić szkolenie w stopniu dostatecznym dla umożliwienia personelowi zdobycia kwalifikacji zapewniających prawidłową obsługę systemu.

### ***Konserwacja***

System należy okresowo poddawać konserwacji, zgodnie z wcześniej opracowanym harmonogramem dostarczonemu przez dostawcę systemu lub wykonawcę. Jeżeli do konserwacji wymagane są specjalne przyrządy i narzędzia, powinno to być zaznaczone w planie konserwacji. Przed przystąpieniem do zabiegów konserwacyjnych należy sprawdzić kalibrację urządzeń pomiarowych. Jeżeli podczas konserwacji muszą być przeprowadzone badania okresowe, informacja o tym fakcie powinna być zapisana w harmonogramie. W czasie trwania zabiegów konserwacyjnych powinien być zapewniony dostęp do odpowiednich części zamiennych po to, aby możliwe było przeprowadzenie niezbędnych napraw. Wyniki testów okresowych należy rejestrować i porównywać z wynikami poprzednich testów.

Konserwacja i testowanie powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel posiadający odpowiednie uprawnienia.

### ***Modyfikacje***

W przypadku, gdy zmieniona zostanie instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu lub jej układ konfiguracyjny, stosowne uaktualnienia powinny być wprowadzone do dokumentacji systemu, a zmodyfikowane fragmenty systemu powinny zostać poddane testom.

UWAGA:

Kontaktrony w drzwiach zamontować (o ile drzwi będą wymieniane) na etapie produkcji stolarki drzwiowej i pozostawić zapas ok. 5 m przewodu umożliwiający podłączenie kontaktronów do systemu sygnalizacji włamania i napadu. W przypadku jeżeli drzwi nie będą wymieniane zabudować kontaktrony tak aby nie były widoczne.

## **8. SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ (CCTV)**

### ***Założenia ogólne***

W celu monitorowania ciągów komunikacyjnych oraz wejść do budynku zaprojektowano system CCTV. System będzie tak skonfigurowany, aby pozwalał na przyszłą rozbudowę bez konieczności gruntownej przebudowy zastosowanego rozwiązania.

System telewizji dozorowej oparty będzie o dwa rejestrator cyfrowy sieciowy zabudowany w szafie RACK (GPD). Obrazy z kamer wyświetlane będą na stacjach roboczych z zainstalowanym dedykowanym oprogramowaniem do obsługi systemu CCTV. Stacje robocze będą umieszczone w miejscach wybranych przez Urzętkownika obiektu.

Zaprojektowano system oparty o kamery IP, obraz z kamer będzie przesyłany do rejestratora za pośrednictwem kabli skrętkowych.

Przed dostawą elementów systemu telewizji dozorowej (CCTV) na budowę, Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia dokładne dane techniczne dotyczące elementów, które mają być dostarczone i zamontowane na budowie. Wykonawca będzie mógł podjąć prace montażowe dopiero po uzyskaniu zatwierdzenia Inżyniera budowy.

### ***Zasilanie***

Do rejestratora CCTV (umieszczonego w szafie RACK) doprowadzone będzie zasilanie 230V AC, co zostało ujęte w części elektrycznej projektu.

Zaprojektowano kamery IP z zasilaniem PoE, zasilanie kamer będzie realizowane z wykorzystaniem przełączników sieciowych z PoE umieszczonych w szafie GPD.

### ***Montaż***

Urządzenia systemu telewizji dozorowej zainstalować w szafie RACK. Szafy RACK należy uziemić do najbliższej szyny wyrównawczej za pomocą LgY16mm<sup>2</sup>.

Kamery wewnętrzne instalować na wysokości 2,5 – 3,0 m nad poziomem posadzki.

Wszystkie przewody systemu CCTV, tam gdzie jest to możliwe, powinny być ukryte tj. schowane w ścianach budynku lub w przestrzeniach międzystropowych układane na metalowych korytkach metalowych przeznaczonych dla instalacji niskoprądowych.

### ***Okablowanie***

Przewody sygnałowe prowadzić w rurkach PCV. Nie wolno prowadzić przewodów sygnałowych w korycie lub rurce z przewodami elektrycznymi. Oprzewodowanie systemu CCTV wykonać zgodnie ze schematem ideowym.

Dla kamer zaprojektowano kabel sygnałowy typu U/FTP kat.6, który umożliwia przesył danych na odległość maksymalną 90 m. Ilości i typy przewodów sygnałowych pokazano na schemacie ideowym.

### ***Wytyczne międzybranżowe***

Do każdego punktu kamerowego oraz szafy RACK, gdzie zlokalizowane będą rejestratory CCTV, zostanie doprowadzone napięcie 230V. Zasilanie szafy RACK oraz kamer zostało uwzględnione w opracowaniu branży elektrycznej i zostanie wykonane przez Wykonawcę instalacji elektrycznych.

### ***Uruchomienie i przekazanie***

Przed przekazaniem systemu klientowi, wykwalifikowany pracownik powinien przeprowadzić kontrole oraz testy zgodnie z wymaganiami normy PN EN 50132-7.

Wszystkie urządzenia związane z systemem telewizji dozorowej będą zasilone z dedykowanego obwodu zapewniającego bezprzerwowe zasilanie.

System telewizji dozorowej powinien być objęty 3 letnim okresem gwarancji.

## **9. SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU**

### ***Założenia ogólne***

System kontroli ruchu osobowego zaprojektowano dla ograniczenia dostępu do części pomieszczeń w budynku.

W tym celu przy każdych drzwiach objętych systemem kontroli ruchu osobowego zainstalowany będzie czytnik kart zbliżeniowych, zwora elektromagnetyczna, przycisk otwarcia drzwi, przycisk wyjścia awaryjnego i czujnik do kontroli stanu drzwi.

### **UWAGA:**

Numer instalacji kontroli dostępu musi być tożsamy z numerem instalacji zainstalowanym w Komendzie Wojewódzkiej Policji w Katowicach.

### ***Opis działania systemu***

Głównym zadaniem Systemu Kontroli Dostępu zainstalowanego w budynku jest kontrola przepływu osób poruszających się w ramach wyznaczonych obszarów. System umożliwia nadawanie przez powołaną do tego osobę uprawnień poszczególnym osobom, w zakresie ich dostępu w określonych porach dnia, do określonych części budynku. Możliwość decydowania, kto, gdzie i kiedy może wejść ma kluczowe znaczenie dla ochrony budynku, pracujących w nim osób oraz znajdujących się tam informacji i mienia.

Podstawową jednostką systemu jest kontroler przystosowany do funkcjonowania w środowisku sieciowym, przeznaczony dla systemów ochrony.

Przejścia objęte przedmiotowym systemem są chronione poprzez czytniki zbliżeniowe, umożliwiające wejście do danego pomieszczenia po zbliżeniu ważnej karty. W celach bezpieczeństwa

każde przejście od strony wyjścia zostało wyposażone w przycisk wyjścia ewakuacyjnego, którego użycie umożliwi awaryjne otwarcie drzwi w przypadku zagrożenia życia.

Do zabezpieczenia drzwi będą służyć elektrozaczepy.

Stan domknięcia drzwi będzie monitorowany za pomocą czujki magnetycznej zainstalowanej na drzwiach – każde skrzydło niezależnie.

Wszystkie elementy peryferyjne: czytniki, przyciski, zwory elektromagnetyczne, elektrozaczepy itp. są podłączone do kontrolerów będących głównymi elementami systemu.

Kontroler komunikuje się za pośrednictwem sieci strukturalnej, z wykorzystaniem protokołu TCP/IP ze stacją komputerową wyposażoną w oprogramowanie służące do zarządzania Systemem.

Oprogramowanie to posiada wbudowaną bazę danych umożliwiającą sprawdzenie historii każdego użytkownika karty lub wybranego pomieszczenia (kto, gdzie i kiedy przebywał), wizualizację wszystkich przejść kontrolowanych. Dodatkowo w przypadku zagubienia karty lub zwolnienia pracownika, z poziomu stacji bazowej można zablokować kartę identyfikacyjną uniemożliwiając tym samym nieuprawnione wejście do obiektu lub jego wybranych pomieszczeń. Utrata zasilania lub awaria stacji komputerowej nie wpłynie w żaden sposób

na bieżące działanie Systemu Kontroli Dostępu, gdyż system ten jest systemem rozproszonym (każdy kontroler ma zapisaną bazę użytkowników i działa niezależnie). W przypadku awarii zasilania w budynku System będzie funkcjonował przez czas wystarczający na przywrócenie zasilania podstawowego.

### ***Okablowanie systemu***

Połączenia kablowe systemu kontroli dostępu należy wykonać przewodami:

- Połączenie kontrolerów z siecią LAN – U/FTP kat.6;
- Podłączenie czytników zbliżeniowych U/UTP kat.5e 4x2x0.5mm;
- Podłączenie kontaktronu OWY 2x1 mm;
- Podłączenie przycisku wyjścia YTDY 6x0.5 mm;
- Podłączenie elektrozaczepy OMY 3x0.75mm;

**Zasilanie systemu**

Kontrolery systemu należy zasilić napięciem 230VAC, przewodem typu YDY 3x1.5mm<sup>2</sup> z dedykowanego obwodu rozdzielni elektrycznej. Wszystkie urządzenia systemu posiadają wbudowane akumulatory zapewniające pracę pod odłączeniu zasilania podstawowego.

**10. System Wideofonowy – Opis Techniczny****Założenia ogólne**

W budynku przewidziano system wideofonowy oparty o urządzenia Helios IP Vario. System oferuje zalety VoIP, a zastosowana technika IP umożliwia wykorzystanie infrastruktury sieci LAN. Konfiguracja urządzenia jest intuicyjna, a wysoka jakość konstrukcji (obudowa IP53) sprawia, że jest ono odporne na działanie czynników atmosferycznych.

Najważniejsze cechy:

- Protokół SIP
- Zasilanie przez PoE lub zasilacz 12V
- Obudowa o podwyższonej odporności na warunki zewnętrzne (IP53)
- Opcjonalna szerokokątna kamera umożliwia identyfikację osób wchodzących do budynku i archiwizację ich zdjęć
- Wideofon może być opcjonalnie wyposażony we wbudowany czytnik RFID
- Możliwość konfiguracji liczby i rodzaju przycisków w zależności od potrzeb użytkownika
- Opcjonalny ekran LCD

**Założenia szczegółowe**

Wideofony będą umieszczone przy wybranych drzwiach objętych systemem kontroli dostępu. Urządzenia będą podłączone do sieci okablowania strukturalnego i będą zasilane PoE. Wideofony będą w wersjach dwuprzyciskowych.

Dodatkowo przy bramie wjazdowej zostanie zainstalowany wideofon, który poprzez wyjście przekaźnikowe będzie sterował bramą elektryczną umożliwiając w ten sposób otwarcie bramy z budynku.

**11. INSTALACJA SYSTEMU ŁĄCZNOŚCI**

Projektuje się wykonanie instalacji systemu łączności radiotelefonicznej polegającej na budowie kabli antenowych (dwie instalacje antenowe) typu H1000 łączących serwerownię z projektowanymi antenami umieszczonymi na szczycie masztu antenowego, na dachu obiektu.

Od masztu antenowego do pomieszczenia radiotelefonu projektuje się doprowadzić kabel H1000. Kabel będzie układany pod tynkiem w taki sposób aby zapewnić możliwość ewentualnej wymiany kabla. Fider anteny należy wyposażać w zabezpieczenie przeciwprzepięciowe. Zabezpieczenie należy zamontować w puszcze hermetycznej u podstawy masztu antenowego.

## **12. KANALIZACJA KABLOWA**

W celu zapewnienia możliwości rozprowadzenia kabli sygnałowych na terenie zewnętrznym do projektowanego budynku należy wykonać kanalizację kablową. Projektowana kanalizacja kablowa składać się będzie z żelbetowych studni kablowych typu SK-2 oraz ciągu kanalizacyjnego z rur typu SRS  $\phi 110$  mm, 750N. Kanalizację planuje się wykonać jako dwuotworową. W połowie wykopu nad układanymi rurami będzie układana pomarańczowa taśma ostrzegawcza.

Kanalizacja kablowa wybudowana zostanie z rur SRS  $\phi 110$  mm, 750N o konstrukcji gładkiej jednościennej. Zastosowana rura jest o podwyższonej wytrzymałości, nadaje się do układania pod drogami, chodnikami. Z uwagi na powyższe nie planuje się stosowania dodatkowych rur osłonowych przy skrzyżowaniach z innymi sieciami.

W miejscu połączenia kanalizacji kablowej przewidziano posadowione studnie kablowe typu SK-2. Studnia ta wykonana jest jako monolityczny blok betonowy. Studnia z czterech stron posiada zaślepione otwory  $\phi 125$ mm przeznaczonym do wprowadzenia rur  $\phi 110$ mm.

Trasę projektowanej kanalizacji kablowej, ustawienie studni oraz miejsca wprowadzeń do budynków przedstawiono na rysunku EZ-01 w dokumentacji instalacji elektrycznych.

**13. ZAŁĄCZNIKI**

- uprawnienia projektanta i sprawdzającego
- zaświadczenie przynależności do Izby projektanta i sprawdzającego
- zestawienie materiałów głównych

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Lp.	Tytuł rysunku	Nr rys.	Skala
1.	System okablowania strukturalnego oraz RTV. Rzut parteru.	IEN-01	1:100
2.	System okablowania strukturalnego oraz RTV. Rzut piętra.	IEN-02	1:100
3.	Systemy bezpieczeństwa. Rzut parteru.	IEN-03	1:100
4.	Systemy bezpieczeństwa. Rzut piętra.	IEN-04	1:100
5.	System okablowania strukturalnego. Schemat ideowy.	IEN-05	-
6.	System RTV. Schemat ideowy.	IEN-06	-
7.	System przyzywowy. Schemat ideowy.	IEN-07	-
8.	System sygnalizacji włamania i napadu. Schemat ideowy.	IEN-08	-
9.	System CCTV. Schemat ideowy.	IEN-09	-
10.	System kontroli dostępu. Schemat ideowy.	IEN-10	-
11.	System wideofonowy. Schemat ideowy.	IEN-11	-