

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
  - 5.1 Wymagania ogólne dla instalacji teletechnicznych
  - 5.2 Instalacja teleinformatyczna
  - 5.3 Instalacja sygnalizacji pożaru SAP
  - 5.4 Instalacja oddymiania klatki schodowej
  - 5.5 Instalacja kontroli dostępu
  - 5.6 Instalacja monitoringu kamerowego CCTV
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji teletechnicznych w budynku przy ul. Jagiellońskiej 62a w Szczecinie, którego Inwestorem jest Miejski Ośrodek Pomocy Rodzinie w Szczecinie.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót teletechnicznych i obejmują wykonanie instalacji teletechnicznych wewnętrznych w budynku.

W zakres podstawowych Robót Specyfikacji Technicznej wchodzi:

- Instalacja teleinformatyczna
- Instalacja sygnalizacji pożaru SAP
- Instalacja oddymiania klatki schodowej
- Instalacja kontroli dostępu
- Instalacja monitoringu kamerowego CCTV

#### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

Szczegółowy zakres robót zawarty jest w dokumentacji projektowej

#### 1.4 Podstawowe określenia

Podstawowe określenie w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i przepisami wymienionymi w punkcie 10.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22,23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów, omyłek lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona

odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i STWiOR.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Wykonawca zainstaluje we własnym zakresie i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym wszelkie środki niezbędne do ochrony Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji, przy czym niniejsze wyszczególnienie nie jest ograniczające.

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.

### **2.2 Odbiór materiałów na budowie**

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na Plac Budowy ze świadectwami jakości, atestami i kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

### **2.3 Składowanie materiałów**

Wszystkie materiały elektryczne należy składować w zamykanych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępując do wykonania instalacji teletechnicznych wewnętrznych winien się wykazać możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- samochód dostawczy do 0,9t,
- wiertarki ,
- bruzdownice,
- szlifierki kątowe,
- rusztowania lekkie przesuwne,
- lutownice,
- testery czujników dymu i temperatury,

## **4. TRANSPORT**

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji teletechnicznych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy do 3,5t
- samochód dostawczy do 0,9t

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Wymagania ogólne dla instalacji teletechnicznych**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie dokumentacji budowy, jakość wykonania robót, prowadzenie prac zgodnie z dokumentacją projektową, STWiOR, pozwoleniem na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami, aktualnym Prawem Budowlanym, wymogami norm branżowych, poleceniami Inspektora Nadzoru , jak

również za zminimalizowanie utrudnień związanych z prowadzonymi pracami.

Instalacje teletechniczne należy wykonać przewodami wielożyłowymi układanymi w korytkach kablowych lub rurach instalacyjnych (przewody prowadzone w szachtach instalacyjnych, w przestrzeni sufitu podwieszanego), oraz przewodami w osłonie z rur prowadzonymi pod tynkiem.

W instalacjach teletechnicznych stosować wyłącznie kable i przewody z żyłami miedzianymi. Układanie instalacji teletechnicznych w danym pomieszczeniu powinno być ściśle skoordynowane ze sposobem wykonania instalacji elektroenergetycznych i sanitarnych

Przy trasowaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań i zbliżeń z ciągami instalacji elektroenergetycznych i innymi instalacjami, jak siecią wodociągową i kanalizacyjną, centralnego ogrzewania, kanałami wentylacyjnymi itp. Dopuszczalne odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach instalacji teletechnicznych z innymi instalacjami podane są w normach branżowych.

### **5.1.1 Trasowanie instalacji**

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcje budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

### **5.1.2 Przejścia przez ściany i stropy**

Przejścia kabli przez wewnętrzne ściany pomieszczeń, przegrody i stropy należy wykonywać w rurach lub innych osłonach otaczających, rury należy uszczelnić. Przejścia kabli pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić materiałem o takiej odporności ogniowej jak ściana lub strop pomiędzy strefami pożarowymi. Przy skrzyżowaniu kabli z innymi kablami lub z innymi przewodami izolowanymi, odległość w świetle pomiędzy nimi powinna wynosić, co najmniej 5 cm,

### **5.1.3 Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów**

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji teletechnicznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji.

### **5.1.4 Kucie bruzd**

Jeżeli nie wykonano bruzd w czasie wznoszenia budynku, należy je wykonać przy montażu instalacji.

Bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku.

Przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruździe szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między rurami wynosiły nie mniej niż 5 mm.

Rury zaleca się układać jednowarstwowo. Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję.

Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno – budowlanych.

Przy przejściach z jednej strony ściany na drugą lub ze ściany na strop cała rura powinna być pokryta tynkiem.

Przebiecia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami.

Rury w podłodze mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi, ale w taki sposób, aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne. Mogą być one również zatapiane w warstwie wyrównawczej podłogi.

### **5.1.5 Układanie rur i osadzenie puszek**

Rury należy układać i mocować w uprzednio wykonanych bruzdach.

Łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury.

Łączenie rur należy wykonywać za pomocą połączeń jednokielichowych lub złączy dwukielichowych.

Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem.

Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowaną do średnicy wprowadzanych rur.

Koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość 5 mm.

### 5.1.6 Wciąganie przewodów do rur

Do rur ułożonych po ich przykryciu warstwą tynku lub masy betonowej, należy wciągać przewody przy użyciu sprężyny instalacyjnej, zakończonej z jednej strony kulką, a z drugiej uszkiem.

Zabrania się układania rur wraz z wciągniętymi w nie przewodami.

## 5.2 Instalacja teleinformatyczna

### 5.2.1 Wymagania ogólne

Warunki ogólne montażu okablowania należy stosować według wymagań podanych w pkt. 5.1.

Instalacje teletechniczne należy wykonać przewodami wielożyłowymi układanymi w korytkach kablowych lub rurach instalacyjnych (przewody prowadzone w szachtach instalacyjnych, w przestrzeni sufitu podwieszanego), oraz przewodami w osłonie z rur prowadzonymi pod tynkiem.

W instalacjach teletechnicznych stosować wyłącznie kable i przewody z żyłami miedzianymi o średnicy, co najmniej 0,5 mm.

Układanie instalacji teletechnicznych w danym pomieszczeniu powinno być ściśle skoordynowane ze sposobem wykonania instalacji elektroenergetycznych.

Przy trasowaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań i zbliżeń z ciągami instalacji elektroenergetycznych i innymi instalacjami, jak siecią wodociagową i kanalizacyjną, centralnego ogrzewania, kanałami wentylacyjnymi itp. Dopuszczalne odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach instalacji teletechnicznych z innymi instalacjami podane są w normach branżowych.

Ciągi instalacji teletechnicznych powinny być w miarę możliwości prowadzone poza trasami instalacji elektrycznej, z zachowaniem dopuszczalnych odległości, jeżeli napięcie znamionowe instalacji elektroenergetycznych nie przekracza 500 V. Kable i przewody teletechniczne powinny być ułożone w taki sposób, aby stanowiły wydzielony ciąg instalacyjny, szczególnie przy prowadzeniu instalacji na wspólnych konstrukcjach wsporczych – np. korytkach kablowych itp.

W listwach ściennych i przypodłogowych dzielonych instalacje teletechniczne i instalacje elektroenergetyczne mogą być układane tylko w wyodrębnionych sektorach. W kanałach, korytkach i listwach poziomych dopuszcza się luźne układanie kabli i przewodów wielożyłowych.

Należy zapewnić objęcie wykonanej instalacji gwarancją wykonawcy na okres minimum 3 lat.

### 5.2.2 Szafy dystrybucyjne

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie, należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.

W przypadku mocowania konstrukcji za pomocą kotew osadzonych w betonie montaż urządzeń na takich konstrukcjach można wykonać po stwardnieniu betonu.

Szafy dystrybucyjne stojące należy ustawiać następująco:

- w przypadku ustawienia urządzenia na kształtownikach, związanych z podłożem w toku prac budowlanych, przykręcić do nich ramę dolną urządzenia,
- w przypadku ustawiania urządzenia bezpośrednio na podłożu, w którym zostały wykonane zagłębienia pod kotwy, umieścić śruby kotwiące w przewidzianych do tego celu otworach w konstrukcji urządzenia, założyć podkładki i nakrętki, a następnie zalać śruby betonem; po stwardnieniu betonu nakrętki na śrubach kotwiących należy dokręcić do oporu,
- w przypadku ustawiania lekkich urządzeń bezpośrednio na podłożu, przewidywanych do mocowania za pomocą kołków rozporowych, należy po ustawieniu urządzenia w miejscu przeznaczenia oznaczyć punkty osadzenia kołków; po usunięciu urządzenia wywiercić otwory, założyć kołki i umocować urządzenia po ponownym ustawieniu na właściwym miejscu,

Pomieszczenie dla szaf dystrybucyjnych powinno spełniać następujące wymagania (jeżeli instrukcje fabryczne producenta nie stanowią inaczej):

- wysokość pomieszczenia powinna wynosić co najmniej 2,4 m,
- temperatura pomieszczenia +20°C,
- temperatury graniczne w pomieszczeniu +5°C do +30°C,
- dopuszczalna wilgotność względna : do 85% w temperaturze +20°C,

### 5.3 Instalacja sygnalizacji pożaru SAP

#### 5.3.1 Instalowanie wewnętrznych linii dozorowych

Warunki ogólne montażu okablowania należy stosować według wymagań podanych w pkt. 5.1.

Przy określaniu maksymalnej długości linii dozorowej należy uwzględnić;

- dopuszczalną rezystancję linii,
- przekrój poprzeczny (średnicę) żyły kabla lub przewodu,
- obciążenie prądowe spowodowane zainstalowanymi urządzeniami,

W instalacjach sygnalizacji alarmowej – pożarowej należy stosować wyłącznie kable i przewody z żyłami miedzianymi o minimalnej średnicy przewodu 0,8 mm.

Dla sterowania urządzeń wykonawczych stosować kable i przewody miedziane z żyłami miedzianymi w izolacji ognioodpornej o minimalnej średnicy przewodu min. 1,0mm i odporności ogniowej PH90

Linie dozorowe należy prowadzić przelotowo przez czujki sygnalizacji pożaru kablami niepalnymi o średnicy minimum 0,8 mm

Okablowanie dla instalacji sygnalizacji pożaru SAP wykonać kablami ognioodpornymi HTKS i HDGs (PH 90) mocowanymi metalowymi uchwytami (n.p. OBO 1015) w osobnych ciągach.

Stosować wyłącznie kable posiadające aktualne certyfikaty.

#### 5.3.2 Instalowanie elementów instalacji SAP

Czujki należy instalować w gniazdach osadzonych w miejscach przewidzianych w projekcie. Typ gniazda uzależniony jest od sposobu prowadzenia instalacji: pod tynkiem, na podłożu, do montażu wiszącego, w wykonaniu szczelnym itp.

Przy montażu czujek należy przestrzegać m. in. zachowania odpowiednich odległości czujek termicznych od źródeł ciepła (np. opraw oświetleniowych), prawidłowego rozmieszczenia czujek w stosunku do chronionych obiektów oraz przeszkód budowlano konstrukcyjnych (np. podciągi, kasetony).

Powierzchnie dozorowane, wzajemne odległości czujek, odległości od ścian oraz wysokość zawieszenia należy dobierać według instrukcji producenta oraz wytycznych Komendy Głównej Straży Pożarnej.

Ręczne przyciski pożarowe ROP należy instalować w miejscach widocznych i łatwo dostępnych. Wszystkie przyciski należy instalować na wysokości 1,4-1,5 m od podłogi. Otwory dławicowe do wprowadzenia przewodów powinny być uszczelnione.

Liczba przycisków i czujek w jednej linii dozorowej nie może przekraczać liczby określonej w instrukcji fabrycznej producenta.

Pomieszczenie, w który instalowana jest centrala SAP, powinno być w miejscu stałego nadzoru.

Centrala powinna być wyposażona w zasilacz i baterię akumulatorów.

Baterie akumulatorów należy dobrać w taki sposób, aby jej pojemność wystarczyła na 72-godzinną pracę centrali w trakcie dozorowania oraz na 25-minutowy alarm – zakładając, że alarm obejmuje maksimum 33,3% wszystkich linii dozorowych w tym samym czasie.

Montaż centrali SAP powinien odbywać się zgodnie z wymogami instrukcji fabrycznej.

Centrala powinna być mocowana na ścianie nośnej nie podlegającej wstrząsom, w odległości 1,0 - 1,2 m od podłogi do dolnej krawędzi obudowy.

Centrali sterujące innymi urządzeniami (odcinające klapy pożarowe w instalacji wentylacji, przeciwpożarowe kurtyny okienne) instalować wg zasad opisanych wyżej, przy czym wysokość ich montażu powinna wynosić min. 2,2 m od podłogi (nie posiadają one elementów obsługowych).

Stosować wyłącznie urządzenia posiadające aktualne certyfikaty.

## 5.4 Instalacje oddymiania klatki schodowej

### 5.4.1 Instalowanie wewnętrznych linii dozorowych i sterujących

Warunki ogólne montażu okablowania należy stosować według wymagań podanych w pkt. 5.1.

Przy określaniu maksymalnej długości linii dozorowej należy uwzględnić;

- dopuszczalną rezystancję linii,
- przekrój poprzeczny (średnicę) żyły kabla lub przewodu,
- obciążenie prądowe spowodowane zainstalowanymi urządzeniami,

W instalacjach sygnalizacji alarmowej – pożarowej należy stosować wyłącznie kable i przewody z żyłami miedzianymi o minimalnej średnicy przewodu 0,8 mm.

Dla sterowania klap dymowych lub okien oddymiających stosować kable i przewody miedziane z żyłami miedzianymi w izolacji ognioodpornej o minimalnej średnicy przewodu 1,5mm<sup>2</sup> i odporności ogniowej PH90

Linie dozorowe należy prowadzić przelotowo przez czujki sygnalizacji pożaru kablami niepalnymi o średnicy minimum 0,8 mm.

Stosować wyłącznie kable posiadające aktualne certyfikaty.

### 5.4.2 Instalowanie elementów instalacji oddymiania

Czujki należy instalować w gniazdach osadzonych w miejscach przewidzianych w projekcie. Typ gniazda uzależniony jest od sposobu prowadzenia instalacji: pod tynkiem, na podłożu, do montażu wiszącego, w wykonaniu szczelnym itp.

Przy montażu czujek należy przestrzegać m. in. zachowania odpowiednich odległości czujek termicznych od źródeł ciepła (np. opraw oświetleniowych), prawidłowego rozmieszczenia czujek w stosunku do chronionych obiektów oraz przeszkód budowlano konstrukcyjnych (np. podciąg, kasetony).

Powierzchnie dozorowane, wzajemne odległości czujek, odległości od ścian oraz wysokość zawieszenia należy dobierać według instrukcji producenta oraz wytycznych Komendy Głównej Straży Pożarnej.

Ręczne przyciski oddymiania należy instalować w miejscach widocznych i łatwo dostępnych.

Wszystkie przyciski należy instalować na wysokości 1,4-1,5 m od podłogi. Otwory dławicowe do wprowadzenia przewodów powinny być uszczelnione.

Liczba przycisków i czujek w jednej linii dozorowej nie może przekraczać liczby określonej w instrukcji fabrycznej producenta.

Pomieszczenie, w który instalowana jest centrala oddymiania, powinno być łatwo dostępne i powinno znajdować się w możliwie centralnym miejscu w stosunku do zabezpieczanych obiektów. w miejscu zainstalowania centrali oddymiania powinien być zapewniony stały nadzór.

Centrala powinna być wyposażona w zasilacz i baterię akumulatorów.

Baterie akumulatorów należy dobrać w taki sposób, aby jej pojemność wystarczyła na 72-godzinną pracę centrali w stanie dozoru oraz wysterowanie okien lub klap oddymiających.

Montaż centrali oddymiania powinien odbywać się zgodnie z wymogami instrukcji fabrycznej.

Centrala powinna być mocowana na ścianie nośnej nie podlegającej wstrząsom, w odległości 1,8-2,4 m od podłogi do dolnej krawędzi obudowy.

Elementy sterujące do okien lub klap dymowych (siłowniki) zamawiać jako zamontowane fabrycznie na klapach lub oknach dymowych (wraz z niezbędnym certyfikatem).

Stosować wyłącznie urządzenia posiadające aktualne certyfikaty VDs

## 5.5 Instalacja kontroli dostępu

### 5.5.1 Instalowanie okablowania

Warunki ogólne montażu okablowania należy stosować według wymagań podanych w pkt. 5.1.

W instalacjach teletechnicznych stosować wyłącznie kable i przewody z żyłami miedzianymi o średnicach co najmniej:

- 0,5 mm dla obwodów magistral cyfrowych i LAN,
- 0,75mm<sup>2</sup> dla obwodów sterowania,

### 5.5.2 Instalowanie elementów kontroli dostępu

Elementy kontroli dostępu należy instalować w miejscach przewidzianych w projekcie. Zamki szyfrowe z klawiaturą (manipulatory) montować na wysokości  $1,2 \div 1,4$  m od podłogi. W drzwiach zainstalować elektrozaczepy magnetyczne 12 V (ich gabaryty dobrać do zamówionych drzwi).

Przejścia objęte kontrolą dostępu są jednostronne, przy czym wyjścia będące na drogach ewakuacyjnych (z części biurowych) nie są kontrolowane (w drzwiach jest klamka umożliwiającą swobodne ich otwarcie) - nie zachodzi więc potrzeba sterowania poprzez instalację SAP. Nie ma również potrzeby stosowania przycisków ewakuacyjnych.

## 5.6 Instalacja monitoringu kamerowego CCTV

### 5.6.1 Instalowanie okablowania

Warunki ogólne montażu okablowania należy stosować według wymagań podanych w pkt. 5.1. Przy określaniu maksymalnej długości linii torów wizyjnych i rozmównych należy uwzględnić;

- dopuszczalną rezystancję linii,
- przekrój poprzeczny (średnicę) żyły kabla lub przewodu,
- obciążenie prądowe spowodowane zainstalowanymi urządzeniami,

W instalacjach CCTV należy stosować wyłącznie kable koncentryczne z żyłami miedzianymi o minimalnej średnicy przewodu 1,0 mm.

### 5.6.2 Instalowanie elementów CCTV

Kamery należy instalować w miejscach przewidzianych w projekcie. Przy montażu kamer należy przestrzegać m. in. prawidłowego rozmieszczenia w stosunku do chronionych obiektów, przeszkód budowlanych konstrukcyjnych oraz warunków oświetlenia, tak aby zapewnić optymalny obraz.

Obiektywy oraz wysokość zawieszenia należy dobierać według instrukcji producenta.

Pomieszczenie, w którym instalowane są urządzenia rejestrujące wizję, powinno się znajdować na parterze. Pomieszczenie to musi być łatwo dostępne i powinno znajdować się w możliwie centralnym miejscu w stosunku do zainstalowanych kamer. W miejscu zainstalowania rejestratora, monitorów, konsol sterujących powinien być zapewniony stały nadzór.

Urządzenia rejestrujące systemu CCTV powinny być zamontowane w szafie dystrybucyjnej.

Montaż urządzeń systemu monitoringu kamerowego powinien odbywać się zgodnie z wymogami instrukcji fabrycznej.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót regulują normy dla poszczególnych instalacji.

### 6.2 Regulacja instalacji

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca uruchamia instalację oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe.

Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami polskimi obowiązującymi w tym zakresie.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą a Inspektorem nadzoru i Inwestorem.

Jednostką obmiarową jest:

- a) dla szaf, tablic – 1 kpl.
- b) dla urządzeń, aparatury – 1 szt. lub 1 kpl.
- c) dla kabli i przewodów – 1 mb.

## 8 ODBIÓR ROBÓT

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- protokoły z dokonanych pomiarów i badań odbiorczych
- protokoły z prób rozruchowych i funkcjonalnych
- atesty i certyfikaty

Odbiór Robót należy dokonywać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego. Przyjęcie Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją wykonawczą, a także obowiązującymi normami oraz przepisami.

### 8.1 Kontrola zgodności wykonania prac

Do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z poszczególnych dokumentów składowych projektu uaktualnionych o wprowadzone zmiany w 2 egzemplarzach,
- protokoły, badania i pomiary w 3 egzemplarzach,
- instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji urządzeń w 2 egz.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady dotyczące płatności określone zostaną w umowie na wykonanie robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1 Normy dla instalacji teletechnicznych

Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z następującymi normami i przepisami:

- EN 50173-1:2009/A1:2010 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego Część 1: Wymagania ogólne.
- EN 50173-2:2008 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe.
- EN 50174-1:2009, Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1 – Specyfikacja i zapewnienie jakości.
- EN 50174-2:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 – Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.
- EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
- ZN-96/TP S.A.-36 Urządzenia ochrony ludzi i urządzeń przed przepięciami i przetężeniami (ochronniki). Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-37 Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.

#### Dla instalacji przeciwpożarowych:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wraz z późniejszymi zmianami – t.j. z dnia 12 marca 2009r.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwiecień 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków Dz. U. 80 z 2006 roku.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994, Prawo Budowlane Dz. U z 2000 Nr 106 poz.1126 wraz z późn. zm.
- PN-E-08350-14:2002 - Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór i konserwacja.
- PN-ISO 8421:1997. Ochrona przeciwpożarowa. Terminologia.
- PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- Wytyczne VdS 2221:2001-08. Urządzenia do oddymiania klatek schodowych