

# PRACOWNIA PROJEKTOWA TADEUSZ WOŁEJKO

80-299 Gdańsk, ul. Zaruskiego 18  
tel. 58-552-70-66, kom. 0605-07-27-33, [tadeusz.wolejko@list.pl](mailto:tadeusz.wolejko@list.pl), NIP 584-106-32-72

---

---

Temat: SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
ROZBUDOWA Z PRZEBUDOWĄ POSTERUNKU POLICJI  
RD CHARZYKOWY UL.JEZIORNA 56/2

---

Tom: TEL

---

Branża: TELETECHNICZNA

---

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku  
80-819 Gdańsk, ul. Okopowa 15

---

Lokalizacja: RD Charzykowy, ul. Jeziorna 56/2 dz. nr 268/6, 263/8 obr.geod. Charzykowy 0002

---

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ PROJ.	PODPIS
Projektował:	mgr inż. Tadeusz Wołejko	- 216 Gd /72 w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych bez ograniczeń - POM/IE/5396/01	
Opracował:	inż. Andrzej Gruszczyński		

Gdańsk, CZERWIEC 2013 r.

---

## **Instalacje teletechniczne w remontowanym budynku RD Charzykowy**

NAZWA I KOD DZIAŁU ROBÓT : Roboty budowlane

45000000-7

NAZWA I KOD GRUPY ROBÓT : Roboty instalacyjne w budynkach

45300000-0

NAZWA I KOD KLASY ROBÓT : Roboty instalacyjne elektryczne

45310000-3

NAZWA I KOD KATEGORII ROBÓT:

1. 45312200-7 Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych
2. 45314320-0 Instalowania okablowania komputerowego
3. 45314200-8 Instalowanie linii telefonicznych

## SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>WSTĘP</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>MATERIAŁY I URZĄDZENIA</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>SPRZĘT</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>TRANSPORT</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>WYKONAWSTWO ROBÓT</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>OBMIAR ROBÓT</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>ODBIOR ROBÓT</b>	<b>14</b>
<b>9</b>	<b>PODSTAWY PŁATNOŚCI</b>	<b>15</b>
<b>10</b>	<b>PRZEPISY ZWIĄZANE</b>	<b>16</b>

## 1 WSTĘP

### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznych

Przedmiotem Specyfikacji Technicznych są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji teletechnicznych wewnętrznych w remontowanym budynku stanowiącym aktualnie siedzibę Rewiru Dzielnicowych, położonym przy ul. Jeziornej 56/2 w Charzykowie, na działkach oznaczonych nr 268/6 i 263/8.

### 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacje Techniczne będą użyte jako integralna część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych dla wykonania Robót w zakresie opisanym w podpunkcie 1.3.

### 1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót:

- instalacja okablowania strukturalnego
- system sygnalizacji włamania i napadu SWiN
- system kontroli dostępu AC
- system dozoru wizyjnego CCTV
- system radiowo telewizyjny RTV i łączności radiotelefonicznej
- system przyzywowy w WC dla niepełnosprawnych
- intercom

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wykonanie konstrukcji wsporczych do montażu okablowania,
- wykonanie instalacji kablowych,
- montaż szafy krosowej, central, rejestratora
- montaż gniazd, czujek i kamer
- montaż i podłączenie urządzeń SS, SWiN, AC, CCTV, SP i interkomu
- uruchomienie instalacji,
- wykonanie pomiarów.

### 1.4 Podstawowe określenia

Użyte w niniejszej Specyfikacji określenia należy rozumieć następująco:

**Dziennik Budowy** – opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do rejestrowania procesu budowlanego oraz rejestrowania dokonanych odbiorów robót, notowania wszystkich wydarzeń, prowadzenia technicznej korespondencji pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

**Menadżer Projektu** – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do kontaktów z Wykonawcą, oraz do przeprowadzenia odbiorów i bieżącej kontroli materiałów oraz robót.

**Kierownik Budowy** – osoba legitymująca się uprawnieniami budowlanymi do kierowania robotami budowlanymi wyznaczona przez Wykonawcę do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**Projektant** – osoba legitymująca się uprawnieniami budowlanymi do projektowania bez ograniczeń, będącą autorem projektu. Projektant ma prawo wejścia każdorazowo na teren budowy i wstrzymać realizację, jeżeli stwierdzi niezgodność realizacji z projektem (art.221 Prawa budowlanego).

**Nadzór Autorski** – nadzór na budowie sprawowany przez Projektanta sprawdzający zgodność budowy z projektem. Projektant może wyrazić zgodę na ewentualne uzasadnione odstępstwa od projektu. Bez zgody Projektanta nie można wprowadzać żadnych rozwiązań zastępczych w stosunku do wykonywanej i obowiązującej dokumentacji projektowej.

**Księga Obmiarów** – akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewent. Dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora.

**Materiały** – tworzywa użyte do wykonania robót zgodne z dokumentacją projektową i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót**

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według Dokumentacji Projektowej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Menadżera Projektu i Służb Technicznych Inwestora.

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Kontraktowych, przekaze Wykonawcy teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

Należy przekazać Dziennik Budowy, Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety Specyfikacji (ST). Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron o terminie rozpoczęcia prac oraz przewidywanym terminie ich zakończenia.

#### **1.5.1 Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza**

a) Dokumentacja Wykonawcza powinna być załączona do Dokumentów Przetargowych. Jest ona podstawą do realizacji robót objętych kontraktem.

b) Dokumentacja Powykonawcza powinna być opracowana przez Wykonawcę, w ramach ceny Kontraktowej i powinna obejmować całość wykonanych robót, z naniesionymi wszystkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy.

c) Dokumentacja powykonawcza instalacji SWiN, AC i CCTV powinna być wykonana oddzielnie i oznaczona klauzulą „Tajemnica Komendy Wojewódzkiej Policji”

#### **1.5.2 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi**

Dokumentacja projektowa i Specyfikacje Techniczne stanowią część Kontraktu a wymagania, wyszczególnione w chociaż jednym z nich, są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Menadżera Projektu, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami.

Dane, określone w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach, są uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia, w ramach określonego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacjami i wpłynie to na nie zadowalającą jakość elementów budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrania wykonane zostaną na koszt Wykonawcy.

#### **1.5.3 Zabezpieczenie terenu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy, w okresie realizacji Kontraktu, aż do końcowego Odbioru Robót.

#### **1.5.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

#### 1.5.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca musi przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i musi utrzymywać wszelki sprzęt przeciwpożarowy w gotowości do użycia.

#### 1.5.6 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być dopuszczone do użycia.

#### 1.5.7 Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia, używane do realizacji robót, od chwili ich rozpoczęcia aż do daty wydania świadectwa przejęcia przez Zamawiającego. Wykonawca musi prowadzić roboty, aż do czasu końcowego ich odbioru. Jeśli Wykonawca, w jakimkolwiek czasie zaprzestanie kontynuacji robót, to na polecenie Inspektora Nadzoru, powinien rozpocząć kontynuację robót, nie później niż 24 godziny od otrzymania polecenia.

#### 1.5.8 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy, wydane przez Władze Państwowe i Lokalne, oraz wszelkie przepisy i wytyczne, związane z prowadzonymi robotami i jest w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

#### 1.5.9 Roboty towarzyszące i specjalne

Roboty towarzyszące :

- utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami
- pomiary do rozliczenia robót
- działania ochronne zgodnie z warunkami BiHP
- doprowadzenie energii do punktów wykorzystania
- dostarczanie materiałów eksploatacyjnych
- dostarczanie drobnych urządzeń i narzędzi
- przewóz materiałów do miejsca ich wykorzystania
- usuwanie odpadów z obszaru budowy oraz usuwanie zanieczyszczeń
- wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę
- usuwanie odpadów do 1m<sup>3</sup>, nie zawierających substancji szkodliwych

Roboty specjalne :

- nadzorowanie robót wykonywanych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonawstwie
- działania zabezpieczające przed wypadkami przy pracy na rzecz innych przedsiębiorstw
- specjalne działania zabezpieczające przed szkodami na skutek warunków atmosferycznych
- ubezpieczenie robót do chwili odbioru
- usuwanie przeszkód
- ustawianie, utrzymanie i usunięcie urządzeń do zabezpieczenia komunikacji na budowie np. ogrodzeń wykopów i oświetlenia
- ustawianie, utrzymanie i usunięcie urządzeń poza placem budowy w celu sterowania objazdem oraz regulowania komunikacji
- szczególne zabezpieczenia robót wymagane przez zleceniodawcę w celu wcześniejszego użytkowania i utrzymania budowli oraz ich usunięcie
- specjalne badania materiałów dostarczonych przez zleceniodawcę
- dodatkowe działania związane z ochroną i naprawą instalacji na budowie

## 2 MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Do budowy powinny być użyte materiały odpowiadające wymogom określonym w art. 10 ustawy z 7.07.1994r. – prawo budowlane, w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i spełnić warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie wykonawczym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN lub BN) oraz przepisom dotyczącym budowy urządzeń elektrycznych.

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości lub certyfikaty zgodności np. kable, rury osłonowe (przepusty), urządzenia itp. należy dostarczać ze świadectwami jakości, certyfikatami, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego (np. w przypadku urządzeń prefabrykowanych)

Dostarczone na miejsce budowy materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z projektem.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały i urządzenia należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

Składowanie materiałów i urządzeń na budowie powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych

Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i wymianą na własny koszt.

### 2.1 Materiały do wykonania instalacji

Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich parametry techniczne.

### 2.2 Instalacja okablowania strukturalnego

Projekt przewiduje budowę okablowania strukturalnego dla potrzeb sieci lokalnej LAN i telefonicznej w obrębie budynku RD Charzykowy.

Zaprojektowana instalacja okablowania strukturalnego zapewni będzie poprawną transmisję danych w paśmie do 250MHz w standardach sieciowych Ethernet, Fast Ethernet, Token Ring, ATM i innych (1000Base-TX)

Okablowanie strukturalne zaprojektowano zgodnie ze standardami określonymi przez normy EIA/TIA568B-2 (kategoria 6), EN50173 oraz ISO/IEC (klasa E)

Sieć logiczną wewnętrzną należy wykonać skrętką miedzianą nieekranowaną typu UTP LSOH cat. 6. Projekt przewiduje wykonanie 26 przyłączy zakończonych gniazdem typu 2x RJ45 UTP cat.6. dla potrzeb RD Charzykowy.

Instalacje przewodowe należy wykonać jako podtynkowe, w rurkach giętkich o zwiększonej wytrzymałości na udary z PCV, a główne ciągi kablowe w korytarzu w systemie natynkowym w korytkach kablowych w przestrzeni międzystropowej. Trasy kablowe należy wykonać z zachowaniem 25% rezerwy na rozbudowę okablowania.

Główny punkt dystrybucyjny okablowania strukturalnego należy zbudować w pomieszczeniu łączności na parterze budynku.

Główny punkt dystrybucyjny GPD dla potrzeb RD należy wykonać jako nową szafę krosową typu rack 19"/42U 600x800x1980mm stojącą, wyposażoną w punkt uziemiający z cokołem,.

Elementy szafy krosowej o parametrach technicznych nie niższych niż wymienione poniżej:

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Szafa krosowa stojąca 42U 600x800x1980mm DVBK12684 wyposażona w punkt uziemiający z cokołem DVBK12684 | – szt.1  |
| 2. Panel wentylacyjny 19", trzywentylatorowy z termostatem DLT44803-A                                    | – szt.1  |
| 3. Panel krosowy 19" 24xRJ45 kat. 6 nieekranowany – typ LCS kat. 6                                       | – szt.2  |
| 4. Switch HP2910 24 portowy (J9145A)   | – szt.1  |
| 5. Organizator kablowy 19" z uchwytyami kablowymi typ LCS  | – szt.3  |
| 6. Listwa zasilająca - typ LCS. 6x2P+Z standard  | – szt.1  |
| 7. Kable krosowe typ LCS: U/UTP 1-2mb. PCW   | – szt.30 |
| 8. Zasilacz awaryjny Dell UPS 1000W Rack 19"   | - szt. 1 |
| 9. Półka wysuwana  | - szt. 3 |

W szafie krosowej zainstalowane zostaną urządzenia:

- centrala telefoniczna 16/2-4 z wybieraniem numeru wewnętrznego PLATAN Libra (15 slot) – 4U
- zasilacz CA typ ZR A-1 – 2U, z akumulatorami 2x7Ah/12V
- rejestrator sieciowy IP HD typ

Pozostałe materiały

1. Gniazda okablowania strukturalnego typu 2xRJ45 TP cat.6, podwójne, nieekranowane, do montażu w puszce p/t.
2. Przewody krosowe
3. Rurki elektroinstalacyjne giętkie o wzmocnionej odporności na udary
4. Korytka kablowe w przestrzeniach międzystropowej

**Uwaga:**

*Instalacje okablowania strukturalnego należy wykonać w technologii umożliwiającej uzyskanie certyfikatu 25 letniej gwarancji ( producenta) niezawodności działania elementów biernych zastosowanych w tej instalacji.*

W zakres w/w prac wchodzi:

1. Montaż wszystkich wymienionych powyżej elementów w szafie krosowej stojącej 19" (42U)
2. Układanie kanałów i korytek kablowych.
3. Układanie kabla skrętka UTP cat.6 w rurkach i korytkach.
4. Montaż gniazd logicznych 2xRJ45 cat.6 w puszkach p/t.
5. Rozszycie przewodów UTP cat.6 w gniazdach RJ45
6. Wykonanie krosów kablowych
7. Pomiary końcowe kabli
8. Oprogramowanie i uruchomienie centrali telefonicznej

### **2.3 Instalacja sygnalizacji włamania i napadu SWiN i kontroli dostępu AC**

Należy wykonać instalację sygnalizacji włamania i napadu, obejmującą ochronę wszystkie pomieszczenia z oknami i drzwiami zewnętrznymi oraz kontrolę przejść, zapewniającą ochronę dostępu do strefy służbowej obiektu (przejście z poczekalni do komunikacji wewnętrznej, z komunikacji wewnętrznej na korytarz przy klatce schodowej, wejście do dyżurki, wejście zewnętrzne do budynku od zaplecza) oraz sterowanie bramą wjazdową oraz szlabanem przyciskami z dyżurki.

Instalację należy wykonać dla przyjętej w projekcie klasy 3 (ryzyko średnie do wysokiego)

Elementy systemu o parametrach technicznych nie niższych niż wymienione poniżej:

- Centrala alarmowa INTEGRA 64 Plus - od 16 do 64 wejść i wyjść, spełniająca wymagania normy na poziomie GRADE-3
- Podcentrala CA-64 PP - rozbudowa centrali o dodatkowe 8 wejść z obsługą konfiguracji NO, NC, EOL, 2EOL oraz 8 programowalnych wyjść przekaźnikowych i OC, z zasilaczem buforowym o wydajności 2,2 A
- uniwersalny ekspander czytników kart/pastylek typ INT-R
- Manipulator LCD - INT-KLCDR-GR
- Cyfrowe pasywne czujki podczerwieni PIR np. GRAPHITE Pet z regulowanym uchwytem
- Czujki magnetyczne kontaktronowe powierzchniowe SC516 Surface
- Przyciski napadowe ręczne/nożne KBPN-01M/ KBPN-07M
- Sygnalizator akustyczno – optyczny typ SP-6500 R z akumulatorem 12 V, 2,3 Ah
- Wewnętrzny sygnalizator akustyczny z zasilaniem awaryjnym SPW-250 R
- Czytniki kart zbliżeniowych typ CZ-EMM3
- Czytniki kart zbliżeniowych typ CZ-EMM4
- Przyciski wyjścia 85x40x2mm F1/RG/EBSS/ARCH
- Elektrozaczepty drzwiowe „NC” 12V mechanicznie wzmocnione BefoProfi 11221 BERA
- Elektrozaczepty drzwiowe rewersyjne „NO” 12V mechanicznie wzmocnione BefoProfi 31221 BERA
- Przyciski awaryjne (podwójny styk wykonawczy) FP3/GR/DP z szybką ochronną do przycisku FP3
- Obudowy metalowe z transformatorem OMI-4 i OMI-2
- Obudowy modułów OPU-4P
- Zasilacze buforowe ASP-30

#### **W zakres w/w prac wchodzi:**

1. Zainstalowanie elementów SWiN i AC.
2. Układanie osprzętu instalacyjnego i przewodów;
3. Programowanie systemu;
4. Uruchomienie i testowanie systemu;
5. Sprawdzenie funkcji wykonawczych i monitoringu;
6. Wykonanie pomiarów końcowych przewodów miedzianych.
7. Szkolenie obsługi

## **2.4 Instalacja telewizji dozoru CCTV**

Należy wykonać instalację CCTV dozoru pełniącą funkcje wspomagania w systemie ochrony obiektu.

Instalację należy wykonać z uwzględnieniem urządzeń o parametrach technicznych nie niższych niż wymienione poniżej:

- |  |          |
|--|----------|
| • Rejestrator sieciowy IP HD LC-4000NVR – 4 kanałowy | – szt. 1 |
| • Kamera kopułkowa wewnętrzna IP (PoE) - LC460       | - szt. 1 |
| • Kamera kopułkowe zewnętrzne IP (PoE) - LC751       | – szt. 2 |
| • Monitor kolorowy LCD SMT-2231 22"                  |          |

Rejestrator należy zabudować w szafie rack 42U. Zasilanie rejestratora oraz monitora z UPS 1000W.

### **W zakres w/w prac wchodzi:**

1. Zabudowa rejestratora sieciowego w szafie rack
2. Zainstalowanie kamer systemu CCTV;
3. Układanie osprzętu instalacyjnego i przewodów;
4. Programowanie systemu;
5. Uruchomienie i testowanie systemu;
6. Sprawdzenie funkcji wykonawczych i monitoringu;
7. Wykonanie pomiarów końcowych przewodów miedzianych.
8. Szkolenie obsługi

## **2.5 Instalacja systemu przywoławczego**

W WC dla niepełnosprawnych należy wykonać system przywoławczy.

Jednostkę centralną systemu wraz z zasilaczem należy zlokalizować w pomieszczeniu dyżurki.

Wykonanie przedmiotowej instalacji w oparciu o urządzenia projektowane lub o parametrach technicznych i estetycznych wyższych.

### **W zakres w/w prac wchodzi:**

1. Zabudowa urządzeń systemu przywoławczego;
2. Układanie osprzętu instalacyjnego i przewodów;
3. Programowanie systemu;
4. Uruchomienie i testowanie systemu;
5. Sprawdzenie funkcji wykonawczych;
6. Wykonanie pomiarów końcowych przewodów miedzianych.
7. Szkolenie obsługi

## **2.6 Instalacja radiowo telewizyjna RTV**

Należy wykonać instalację systemu RTV oraz łączności radiotelefonicznej umożliwiającej:

- odbiór programów telewizyjnych cyfrowych DVB-T i radiowych FM
- łączność radiotelefoniczną

za pomocą zestawu anten:

- FLASHD z aktywnym dipolem(HDT534V) przeznaczoną do odbioru cyfrowej telewizji naziemnej
- IKS-1E/FM – radiowa antena dookólna FM (BII) 87,5-108MHz
- ASD-131 134÷174 MHz (+3dB) przeznaczoną jest do współpracy z bazowymi stacjami radiotelefonicznymi, pracującymi w zakresie częstotliwości 134 ÷ 174 MHz.

Anteny umieścić należy na nowoprojektowanym maszcie antenowym kratownicowym.

Instalacje przewodowe należy wykonać przewodami współosiowymi o podwyższonym współczynniku ekranowania Instalację dla anteny ASD - kabel antenowy typu H – 500 ze złączami typu „N” i zabezpieczeniem odgromowym na obu końcach (odgromniki z kapsułą gazową).

Instalacje prowadzone od szafki montażowej 500x400x200mm zlokalizowanej w pomieszczeniu łączności - do każdego gniazda abonenckiego RTV oddzielnym przewodem.

Wyposażenie szafki RTV:

- Zasilacz antenowy APB-124
- Programowalny wzmacniacz wielokanałowy ONE118
- Rozgałęźnik 8-kierunkowy 5-2450MHz UDU 813

#### **W zakres w/w prac wchodzi:**

1. Zabudowa urządzeń systemu RTV;
2. Układanie osprzętu instalacyjnego i przewodów;
3. Programowanie systemu;
4. Uruchomienie i testowanie systemu;
5. Wykonanie pomiarów końcowych przewodów miedzianych.
6. Szkolenie obsługi

## **2.7 Intercom**

Zabudować interkom do komunikacji słownej poprzez szybę między poczekalnią, a dyżurką. System z urządzeniem głośnomówiącym, pracującym w układzie półduplexu, elektronicznie przełączającym mikrofon oraz głośnik w tryb nadawania lub odbierania(funkcja VOX). Stację nadrzędną umieścić w pomieszczeniu dyżurki, głośnik – na szybie.

## **3 SPRZĘT**

### **3.1 Sprzęt do wykonania Robót**

Wykonawca jest zobowiązany do użycia specjalistycznego sprzętu do realizowanych robót, sprawnego i dopuszczonego do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości oraz wytrzymałości.

Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualne ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

## **4 TRANSPORT**

### **4.1 Transport Materiałów**

Przewożone materiały i urządzenia powinny być w czasie transportu ułożone na płask i zabezpieczone przed przesuwaniem się. Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za zamówienie, załadunek, transport, odbiór, rozładunek i bezpieczne przechowanie urządzeń i materiałów oraz narzędzi i sprzętu niezbędnych do wykonania i zakończenia robót.

## **5 WYKONAWSTWO ROBÓT**

### **5.1 Wymagania ogólne**

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inwestorowi projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów, oraz za wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST. Dla wyjaśnienia wątpliwości należy każdorazowo powiadamiać Inspektora Nadzoru lub Służby wskazane przez Inwestora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie trasy kablowej i montaż urządzeń. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę przy wykonywaniu instalacji i montażu urządzeń zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

### **5.2 Rozpoczęcie robót**

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,

elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

### **5.3 Montaż instalacji**

Instalacje wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi normami i przepisami.

### **5.4 Montaż urządzeń**

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z dokumentacją i dostarczonymi DTR dla poszczególnych elementów systemu.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli**

Kontroli podlegają instalacje i urządzenia wymienione w punkcie 1.3 dla potwierdzenia ich parametrów technicznych i ich zgodności z projektem.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

Ponadto sprawdzeniu podlega stan materiałów i urządzeń (ich wygląd, brak uszkodzeń zewnętrznych) przed ich montażem, jak również po zamontowaniu.

## **6.2 Kontrola jakości robót**

### Warunki przystąpienia do badań:

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- po zakończeniu układania przewodów w korytach i kanałach,
- po ukończeniu montażu urządzeń,
- w okresie gwarancyjnym.

### Kontrola jakości materiałów

Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty i świadectwa gwarancyjne.

Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące ich przydatności lub jakości, materiały takie należy poddać ponownemu badaniu.

Sprawdzić zgodność zastosowanych materiałów z dokumentacją projektową.

Sprawdzić zgodność przebiegów kablowych z dokumentacją projektową.

Wszelkie odstępstwa powinny być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.

## **6.3 Badania i pomiary**

Kontrolę jakości robót należy przeprowadzić zgodnie z normami i przepisami właściwymi dla danego rodzaju robót.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- zgodność wykonania z przedmiotową ST,
- zgodność z Normami Państwowymi, obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi.

Po wykonaniu instalacji teletechnicznych należy:

- dokonać oględzin instalacji teletechnicznej w celu potwierdzenia spełnienia wymagań prawidłowości doboru, zainstalowania i braku widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie działania,
- dokonać sprawdzenia wykonania poprawności połączeń,
- dokonać sprawdzenia umocowania urządzeń i kabli,
- dokonać sprawdzenia właściwego oznakowania linii,
- dokonać pomiarów instalacji,
- wykonać próby działania urządzeń czynnych,

Wszystkie wyniki oględzin i pomiarów należy zamieścić w protokole.

## **6.4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez Inżyniera Budowy odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

# **7 OBMIAR ROBÓT**

## **7.1 Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiarowymi są: punkt -urządzenie / instalacje-kable .

Dla kabli, przewodów instalacyjnych, rur ochronnych, kanałów i korytek jednostką obmiarową jest 1 m.

Dla urządzeń jednostką obmiarową jest 1 szt.

Zapłacie podlegają kompletne systemy po przyjęciu Robót przez Służby Techniczne Inwestora.

## 8 ODBIOR ROBÓT

### 8.1 Zasady ogólne

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót ulegających zakryciu umożliwia ocenę prawidłowości montażu. Powinien być przeprowadzony komisyjnie, w obecności przedstawiciela Inwestora. Z odbioru robót ulegających zakryciu należy sporządzić protokół, którego wyniki należy wpisać do dziennika robót (budowy), podając również ocenę jakości robót.

Odbiorowi elementów wykonanych robót przewidzianych do zakrycia podlegają linie kablowe wewnętrzne.

### 8.3 Odbiór techniczny końcowy instalacji

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
- zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na poprawność eksploatacji instalacji i urządzeń.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- obmiary powykonawcze;
- protokoły wykonanych badań odbiorczych
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów,

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, uszkodzeniami mechanicznymi lub innymi przyczynami.

### 8.4 Odbiór pogwarancyjny

Przed upływem okresu gwarancyjnego Zamawiający przeprowadzi próby eksploatacyjne. Termin przeprowadzenia prób, ich zakres oraz czas ich trwania zostaną ustalone oddzielnie.

## **9 PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ustalenia Dotyczące Podstawy Płatności**

Szczegółowe ustalenia dotyczące płatności zawarte są w Umowie.

### **9.2 Cena Jednostki Obmiarowej**

W cenie jednostkowej mieści się koszt wykonania i rozebrania ewentualnych rusztowań stałych lub przesuwanych, podestów roboczych i zabezpieczeń na czas robót ze względu na ochronę środowiska i bezpieczeństwo użytkowników, a także oczyszczenie miejsca pracy z odpadów.

## 10 PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1 Normy

- ISO/IEC 11801 "Generic cabling for customer premises" – z 2002 roku uzupełniona przez dodatkowe specyfikacje ISO/IEC 11801:2002/Amd 1 z 2008 roku oraz ISO/IEC 11801:2002/Amd 2 z 2010 roku. Wersja z 2011 roku integrująca wszystkie wcześniejsze modyfikacje w jednolitym dokumencie.
- ANSI/TIA/EIA-568-C "Telecommunications cabling standard for Commercial Buildings" –
- EN 50173 "Information Technology - Generic cabling systems" - norma europejska z 2011 roku,
- PN-EN 50173 "Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego" - tłumaczenie normy EN 50173.
- PN - EN 50174-1 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. cz. 1 Specyfikacja i zapewnienie jakości.
- PN - EN 50174-2 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. cz. 2 Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.
- PN - EN 50174-3 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. cz. 3 Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków
- PN - EN 50346 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania
- PN-EN 50131-1:2009 - Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 1: Wymagania systemowe
- PN-EN 50131-1:2009/IS1:2009 - Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 1: Wymagania systemowe
- PN-EN 50133-1:2007 - Systemy alarmowe -- Systemy kontroli dostępu w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia -- Część 1: Wymagania systemowe
- PN-EN 50133-7:2002 - Systemy alarmowe -- Systemy kontroli dostępu stosowane w zabezpieczeniach -- Część 7: Zasady stosowania
- PN-EN 50132-7:2003 - Systemy alarmowe -- Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 7: Wytyczne stosowania
- PN-EN 50130-4:2002/A2:2007 - Systemy alarmowe -- Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna -- Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych, pożarowych, włamaniowych i osobistych
- PN-EN 60728-11:2008 Sieci kablowe służące do rozprowadzania sygnałów: telewizyjnych, radiofonicznych i usług interaktywnych – Część 11: Wymagania bezpieczeństwa