



BIURO PROJEKTÓW  
ZUI "REWALORYZACJA"  
JOANNA PĘDRAK

57-300 Kłodzko - ul. Czeska 28 - projekty@rewaloryzacja.pl - tel/fax. 74 8672002 - NIP 8831123376 - REGON 891056364

BIURO PROJEKTÓW  
ZUI "REWALORYZACJA"  
JOANNA PĘDRAK  
57-300 Kłodzko ul. Czeska 28  
tel. 74 8672002 projekty@rewaloryzacja.pl  
NIP: 8831123376 REGON: 891056364

**TEMAT: SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT – INST. TELETECHNICZNE**  
Remont i adaptacja części budynku oraz lokalu użytkowego  
na **Centrum Informacji Turystycznej**  
wraz z rewitalizacją oraz renowacją zabytkowych  
elementów architektury

**OBIEKT:** Budynek mieszkalno - usługowy  
pl. Wolności 17; 57-500 Bystrzyca Kłodzka  
dz. nr 651/1 AM-6, obręb: 0002 Centrum  
jednostka ewid.: 020806\_4 Bystrzyca Kłodzka - miasto

**INWESTOR:** GMINA BYSTRZYCA KŁODZKA  
ul. Henryka Sienkiewicza 6  
57-500 Bystrzyca Kłodzka

**AUTOR OPRACOWANIA:**

inż. Norbert Górzyński

**KIEROWNIK PRACOWNI:**

mgr inż. Joanna Pędrak

**PROJEKTANT**  
**SYSTEMÓW BEZPIECZEŃSTWA I AUTOMATYKI**  
inż. Norbert Górzyński

CNDOP DSO nr 2/07/2008 CNDOP nr SSP 1/11/2008  
TECUBOM nr 369/P/2008 Prac. Zab. Tech. nr PZT-4140  
SIP 027/2014 NIMIOZ XLIX/005  
SEP D nr 157/2014/D SEP E nr 156/2016/E

*mgr inż. arch. Joanna Pędrak*  
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności architektonicznej  
nr 241/01/DUW DOIA RP nr DS-0570

Kłodzko, luty 2018r.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE TELETECHNICZNE WEWNĘTRZNE**

45312000-7 Instalowanie Systemów Alarmowych  
45315100-4 Instalowanie systemu CCTV  
45314310-7 Instalowanie okablowania komputerowego  
45314310-7 Instalowanie systemu RTV

1	WSTEP.....	3
1.1	Przedmiot specyfikacji .....	3
1.2	Zakres stosowania specyfikacji.....	3
1.3	Zakres robót objętych specyfikacją .....	3
1.4	Określenia ogólne.....	4
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót .....	4
2	MATERIAŁY.....	4
3	SPRZĘT .....	4
4	TRANSPORT.....	4
5	PRACE MONTAŻOWE.....	5
6	MONTAŻ INSTALACJI TELETECHNICZNYCH WEWNĘTRZNYCH.....	6
7	OBMIAR ROBÓT.....	8
8	ODBIÓR ROBÓT.....	8
8.1	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	8
8.2	Zabezpieczenie interesów osób trzecich .....	9
8.3	Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia .....	9
8.4	Ochrona środowiska .....	10
8.5	Odpowiedzialność .....	11

# 1 WSTEP

## 1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji jest wykonanie wszystkich robót teletechnicznych niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania projektowanego obiektu. Niezależnie od określonego zakresu Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania w ramach swojej oferty wszelkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania, uruchomienia i eksploatacji urządzeń i instalacji będących przedmiotem zadania inwestycyjnego.

## 1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.3

## 1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z montażem instalacji teletechnicznych wewnętrznych wg. projektu technicznego instalacji teletechnicznych z zakresu instalacji:

### **A – okablowanie strukturalne sieci LAN**

- montaż tras kablowych
- wykonanie przekuć przez stropy i ściany
- montaż okablowania
- montaż modułów
- posadowienie szaf teletechnicznych
- wyposażenie szaf teletechnicznych
- pomiary systemu okablowania strukturalnego

### **B - system CCTV**

- montaż tras kablowych
- wykonanie przekuć przez stropy i ściany
- montaż okablowania
- montaż kamer i rejestratora
- pomiary systemu
- uruchomienie systemu

### **C - System SWiN**

- montaż tras kablowych
- wykonanie przekuć przez stropy i ściany
- montaż okablowania

montaż czujek i elementów detekcyjno wykonawczych  
pomiar okablowania  
programowanie systemu  
uruchomienie systemu

### **System RTV SAT**

montaż tras kablowych  
wykonanie przekuć przez stropy i ściany  
montaż okablowania  
montaż gniazd RTV  
montaż anten  
pomiar okablowania  
programowanie systemu  
uruchomienie systemu

### **1.4 Określenia ogólne**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i Przepisami Budowy Urządzeń Teletechnicznych" oraz definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne"

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z obowiązującymi normami, dokumentacja projektowa, ST i poleceniami Nadzoru. Ogólne wymagania podano w Specyfikacji Technicznej

## **2 MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są wszystkie materiały wymienione w dokumentacji technicznej które winny odpowiadać wymaganiom odpowiednich obowiązujących norm.

## **3 SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru i kierownika budowy.

## **4 TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

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

## **5 PRACE MONTAŻOWE**

- Wykonanie przebić przez ściany
- Montaż tras kablowych z koryt metalowych
- Montaż p/t rurek instalacyjnych
- Montaż przepustów instalacyjnych
- Montaż p/t instalacji elektrycznych
- Montaż urządzeń i aparatów
- Montaż szaf teletechnicznych
- Montaż osprzętu instalacyjnego
- Montaż central
- Uszczelnienia pożarowe

Roboty poinstalacyjne: zaprawienie bruzd, uzupełnienie tynków, szlifowanie i malowanie. Metoda wykonywania instalacji teletechnicznych uzależniona jest od warunków techniczno-organizacyjnych określonych przez użytkownika obiektu i inwestora a zawartych w specyfikacji przetargowej. Warunki te określają ogólne zasady robót, ich okres i terminy poszczególnych etapów. Prace wykonawcze instalacji elektrycznych w szkole prowadzone będą jednoetapowo zgodnie z harmonogramem zatwierdzonym przez inwestora.

## **6 MONTAŻ INSTALACJI TELETECHNICZNYCH WEWNĘTRZNYCH**

### **A – okablowanie strukturalne sieci LAN**

Okablowanie strukturalne zaprojektowano w oparciu o systemy certyfikowane LAN. Przewidziano zamontowanie punktu dystrybucyjnego GPD (Głównego Punktu Dystrybucyjnego) w pomieszczeniu technicznym. W oparciu o propozycje normy TIA/EIA 569A dopuszcza się możliwość wykonywania instalacji okablowania logicznego, dla której:

- kable zasilające poprowadzono we wspólnym trasach z kablami logicznymi przebiegów poziomych.
- kable zasilające oraz logiczne poprowadzone w tym samym trasach zostały rozdzielone,
- przewidywalne maksymalne natężenie prądu w obwodzie zasilającym jest ograniczone do 20 A dla napięcia 240 V 50 Hz, Powyższe trzy warunki muszą być spełnione łącznie.

#### **Sposób prowadzenia kabli komputerowych skretka 4-parowa:**

Przed rozpoczęciem prac należy określić najlepsze trasy przebiegów kablowych. Następnie należy przygotować schematy okablowania numerując poszczególne kable. Potem trzeba stwierdzić, które punkty są niebezpieczne ze względu na ostre rogi, czy punkty załamań kabla. Instalacje należy układać rozpoczynając od odcinków najdalszych. Przy przeciąganiu kabla nie należy go przeciągać. Przed rozpoczęciem instalacji odcinka należy kabel oznaczyć zgodnie z poprzednio przygotowanym schematem. Należy zachować max odległość od szafy dystrybucyjnej do gniazda, nie może ona przekroczyć 90m.

#### **Unikanie zakłóceń**

Kable TP powinny być oddzielone od kabli elektrycznych. Należy wyznaczyć różne ich przebiegi albo zachować zalecana minimalna odległość między nimi. Kable TP powinny się znajdować przynajmniej w odległości 20 cm od jarzeniówek, gdy są one uziemione lub 40 cm, gdy nie są.

#### **Testy okablowania**

Pierwszy etap testów polega na wykonaniu testów statycznych. Należą do nich pomiary ciągłości połączeń, sprawdzenie prawidłowości rozszycia żył po obu stronach kabli i prawidłowości rozszycia żył w ramach poszczególnych par przewodów.

Drugi etap testów to pomiary dynamiczne w paśmie 100MHz, gdzie dla każdego kanału transmisyjnego pomierzone zostaną :

- impedancja falowa,
- tłumienność kanału,
- wartość przesłuchu zbliżonego NEXT,
- długość kabla.

### **Montaż szaf dystrybucyjnych**

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

- temperatura pomieszczenia +20°C
- temperatury graniczne w pomieszczeniu +5°C do +30°C,
- dopuszczalna wilgotność względna: do 85% w temperaturze +20 °C

## **B – System Sygnalizacji Włamania i Napadu**

System sygnalizacji włamania i napadu zaprojektowano w oparciu o systemy certyfikowane zgodne z wytycznymi TECHOM. Przewidziano montaż czujek ruchu w każdym pomieszczeniu z oknem i w pomieszczeniach które posiadają drzwi zewnętrzne. Główny punktem systemu jest centrala alarmowa zainstalowana w pomieszczeniu serwerowni.

### **Sposób prowadzenia kabli:**

Przed rozpoczęciem prac należy określić najlepsze trasy przebiegów kablowych. Następnie należy przygotować schematy okablowania numerując poszczególne kable. Potem trzeba stwierdzić, które punkty są niebezpieczne ze względu na ostre rogi, czy punkty załamania kabla. Instalacje należy układać rozpoczynając od odcinków najdalszych. Przy przeciąganiu kabla nie należy go przeciągać. Przed rozpoczęciem instalacji odcinka należy kabel oznaczyć zgodnie z poprzednio przygotowanym schematem. Należy zachować max odległość od szafy dystrybucyjnej do gniazda, nie może ona przekroczyć 90m.

### **Montaż elementów**

Czujki PIR należy montować do ścian lub sufitu za pomocą uchwytów SB 01 na wys. około 2,5 m (max 3m). Szyfratory w wersji natynkowej należy montować na wysokości 1,4 m od posadzki.

### **Unikanie zakłóceń**

Kable TT powinny być oddzielone od kabli elektrycznych. Należy wyznaczyć różne ich przebiegi albo zachować zalecana minimalna odległość między nimi. Kable TT powinny się znajdować przynajmniej w odległości 20 cm od jarzeniówek, gdy są one uziemione lub 40 cm, gdy nie są.

### **Montaż punktów konsolidacyjnych**



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

- temperatura pomieszczenia +20°C
- temperatury graniczne w pomieszczeniu +5°C do +30°C,
- dopuszczalna wilgotność względna: do 85% w temperaturze +20 °C

## **C - system CCTV**

Sposób prowadzenia kabli RTV typu RG:

Przed rozpoczęciem prac należy określić najlepsze trasy przebiegów kablowych do kamer. Następnie należy przygotować schematy okablowania numerując poszczególne kable. Należy określić miejsce i sposób mocowania kamer. Kable należy układać podtynkowo. Instalacje należy układać niezależnie dla każdej kamery. Przy przeciąganiu kabla nie należy go przeciągać. Przed rozpoczęciem instalacji odcinka należy kabel oznaczyć zgodnie z poprzednio przygotowanym schematem.

Unikanie zakłóceń

Kable sygnałowe powinny być oddzielone od kabli elektrycznych. Należy albo wyznaczyć różne ich przebiegi albo zachować zalecana minimalna odległość między nimi.

Testy okablowania

Należy sprawdzić poprzez wykonanie pomiaru ciągłości kabla oraz jego tłumienie.

## **7 OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są:

- punkt logiczny,
- punkt teletechniczny,
- wypust na gniazdo,
- długość przewodów, drutów
- ilości aparatów eteletechnicznych.

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi końcowemu na podstawie wyników przeprowadzonych prób, badań, pomiarów i oceny wizualnej.

### **8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiorom robót ulegających zakryciu podlegają następujące roboty:

- a) przewody i kable podlegające zamurowaniu

- b) przewody i kable podlegające zabudowie zasady odbioru ostatecznego robót.
- c) rury PCV ulegające zatopieniu w posadzce

Odbioru ostatecznego należy dokonać po wykonaniu prób eksploatacyjnych mających wykazać spełnienie zakładanych parametrów projektowych instalacji. Termin przeprowadzenia prób, ich zakres i czas ich trwania zostaną ustalone oddzielnie. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- a) projektowa dokumentacja powykonawcza,
- b) protokoły z dokonanych badań i pomiarów,
- c) oświadczenia projektanta o wykonaniu prac zgodnie z projektem

## **8.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

W trakcie prac należy nie dopuścić do zniszczenia wyposażenia pomieszczeń. Wymagane jest stosowanie osłon w celu uniknięcia zabrudzenia pomieszczeń i przedmiotów wyposażenia pomieszczeń kompleksu hotelowego. Należy zwrócić uwagę na właściwe zabezpieczenie przed kradzieżą mienia znajdującego się w pomieszczeniach, w których prowadzone są prace instalacyjne.

## **8.3 Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia**

Ze względu na specyfikę obiektu podczas realizacji zadania projektowego wymagane jest bezwzględne stosowanie się do zasad BHP dotyczących bezpieczeństwa pracy na wysokości. W pracach instalacyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że pewne czynności wykonawcze mogą odbywać się w instalacjach będących pod napięciem, a przynajmniej część starych instalacji może znajdować się czasowo pod napięciem. Przy pracach demontażowych należy bezwzględnie oznaczać i zabezpieczać obwody odłączone przed ponownym niekontrolowanym załączeniem. Prace „pod napięciem” mogą wykonywać jedynie osoby przeszkolone mające aktualne uprawnienia w tej dziedzinie. Strefy robót na wysokościach powinny być odpowiednio oznaczone i odgródzone, a pracownicy powinni posiadać odpowiednie zabezpieczenia. Pracownicy zatrudnieni przy robotach budowlanych i montażowych powinni być przeszkoleni pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy stosownie do rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 roku „w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy” (Dz. U. Nr 62, poz. 1405), oraz posiadać aktualne badania lekarskie stwierdzające możliwość wykonywania prac na wysokości.

Na całym terenie robót obowiązywać będzie nakaz noszenia kasków ochronnych dla wszystkich pracowników i służb dozoru.

Przebywanie na terenie budowy osób trzecich odbywać się może jedynie po wydaniu zezwolenia przez kierownika budowy i pod nadzorem osoby upoważnionej do przebywania na terenie.

Budowę budynku należy wykonać zgodnie z projektem, przepisami i normami branżowymi, oraz przepisami p.poż, bezpieczeństwa i higieny pracy mając na względzie zasady bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zawarte w przepisach wydanych na podstawie art. 21a, ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami) ze szczególnym uwzględnieniem zasad określonych w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 roku „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U., z 2003 roku, nr 47, poz. 401). Wszelkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z wymogami Ministra Budownictwa i Przemysłu „w sprawie bhp i przy robotach budowlano montażowych i rozbiórkowych” z dnia 28 marca 1972 roku (Dz. U. nr 13, poz. 93), oraz wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 roku „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Dodatkowo zwraca się uwagę na obowiązki wynikające z Ustawy Prawo Budowlane;

- ✓ Zgodnie z zapisem Art. 42, ust. 1 Inwestor jest obowiązany zapewnić objęcie kierownictwa budowy (rozbiórki) lub określonych robót budowlanych, oraz nadzoru nad robotami przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności.
- ✓ Zgodnie z zapisem Art. 41, ust. 4 Inwestor jest zobowiązany zawiadomić o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych, na które jest wymagane pozwolenie na budowę właściwy organ oraz projektanta sprawującego nadzór nad zgodnością realizacji budowy z projektem, co najmniej 7 dni przed ich rozpoczęciem, dołączając na piśmie oświadczenie kierownika budowy (robót), stwierdzające sporządzenie plany bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązku kierowania budową (robotami budowlanymi), a także zaświadczenie, o którym mowa w Art. 12 ust. 7 Ustawy.
- ✓ Zgodnie z zapisem Art. 42, ust.2 pkt. 2 Kierownik budowy (robót) jest obowiązany umieścić na budowie (...), w widocznym miejscu, tablice informacyjną, oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące zasad bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia; (...).

#### **8.4 Ochrona środowiska**

Odpady kabli i materiałów instalacyjnych należy zebrać w celu ich utylizacji w sposób właściwy dla ich gatunku. Teren prac należy utrzymać w czystości, zaś po zakończeniu prac powinien być doprowadzony do stanu poprzedniego.

## **8.5 Odpowiedzialność**

W trakcie prowadzonych prac należy zagwarantować, aby instalacja telefoniczna nie uszkadzała ani nie była uszkadzana przez inne instalacje. Wszelkie uszkodzenia innych instalacji powstałe w trakcie wykonywania systemu telefonicznego powinny być natychmiast zgłaszane kierownikowi robót.