

<b>INWESTOR</b>	<b>KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI SZCZECIN, UL. MAŁOPOLSKA 47</b>
<b>NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	<b>BUDYNEK POWIATOWEJ KOMENDY POLICJI WRAZ Z BUDYNKAMI TOWARZYSZĄCYMI</b>  STARGARD SZCZECIŃSKI, UL WARSZAWSKA 29,  DZ.NR 64
<b>TYTUŁ OPRACOWANIA</b>	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ROZGLĄSZNIA PRZEWODOWEGO</b>

<b>STANOWISKO</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>NR UPR. BUD.</b>	<b>DATA</b>	<b>PODPIS</b>
<b>OPRACOWAŁ</b>	Dominik Amruszkiewicz	0016485	06.2012r	

**Spis treści**

1.	<i>Część ogólna</i> .....	3
1.1.	Inwestor.....	3
1.2.	Cel przedsięwzięcia.....	3
1.3.	Zakres stosowania ST .....	3
1.4.	Zakres robót objętych specyfikacją.....	3
1.5.	Określenia podstawowe .....	3
2.	<i>Wymagania</i> .....	4
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące robót .....	4
2.2.	Wymagania dotyczące sprzętu.....	4
2.3.	Wymagania dotyczące środków transportu .....	4
2.4.	Kwalifikacje wykonawców .....	4
3.	<i>Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych</i> .....	5
3.1.	Mikrofon informacyjny .....	5
3.2.	Wzmacniacze 100V .....	5
3.3.	Głośniki.....	6
3.4.	Oprzewodowanie systemu .....	6
4.	<i>Wymagania dotyczące wykonania robót</i> .....	7
4.1.	Oprzewodowanie systemu .....	7
4.2.	Wykonanie montażu .....	7
4.3.	Wykonanie instalacji podtynkowo.....	7
4.4.	Układanie kabli (rurek) na uchwytach .....	7
4.5.	Układanie kabli w korytkach kablowych.....	8
5.	<i>Opis działań związanych z kontrolą jakości</i> .....	9
5.1.	Wykonanie pomiarów i testów .....	9
6.	<i>Obmiary robót</i> .....	9
7.	<i>Odbiory robót</i> .....	10
8.	<i>Opis rozliczania robót</i> .....	11
9.	<i>Dokumenty odniesienia</i> .....	12

## 1. Część ogólna

### 1.1. Inwestor

Komenda Wojewódzka Policji Szczecin , ul. Małopolska 47.

### 1.2. Cel przedsięwzięcia

Celem przedsięwzięcia jest opracowanie Specyfikacji Technicznej Systemu Rozgłaszania Przewodowego dla Budynku Komendy Powiatowej Policji w Stargardzie Szczecińskim.

### 1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i Umowny przy zlecaniu i wykonywaniu robót. Dotyczy ona zasad: instalowania oraz kontroli jakości materiałów i dostaw dla instalacji CCTV.

### 1.4. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- prowadzeniem okablowania,
- montażem urządzeń,
- konfiguracją systemu
- kontrolą jakości materiałów i robót.

### 1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami.

## 2. Wymagania

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST, normami i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### 2.2. Wymagania dotyczące sprzętu

Wszelki sprzęt (maszyny, narzędzia itp.) nie gwarantujący dotrzymania jakościowych wymagań Robót i bezpieczeństwa pracy nie zostanie dopuszczony do robót przez Kierownika Budowy.

### 2.3. Wymagania dotyczące środków transportu

Należy stosować się do zaleceń producenta dotyczących m.in. sposobu i parametrów transportu. Muszą być przy tym spełnione przepisy ruchu drogowego i przepisy BHP.

### 2.4. Kwalifikacje wykonawców

W związku z wymaganiami niezawodności, bezpieczeństwa pracy oraz wysokiej wydajności systemu okablowania, do wykonania instalacji wymagane jest posiadanie przez instalatorów odpowiedniej wiedzy i doświadczeń.

### 3. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Wszystkie urządzenia i materiały użyte do realizacji projektowanych instalacji muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce normami i przepisami oraz posiadać odpowiednie certyfikaty, atesty i dopuszczenia. Wszelkie odstępstwa od wytycznych zawartych w projekcie należy pisemnie zgłosić Inżynierowi Kontraktu do akceptacji.

Projektant celem pełniejszego zobrazowania rozwiązania projektowanego powołał się na konkretne urządzenia. Wszystkie urządzenia wskazane w projekcie są przykładowe, a odwołanie do nich miało na celu informować wykonawcę o standardzie zastosowanych do realizacji urządzeń, i w żadnym przypadku nie jest obowiązkowe.

Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad i rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie. W przypadku innych rozwiązań i elementów projektu należy pisemnie tj. z wykresami, tabelami porównawczymi charakterystyk udowodnić, że zastosowany typoszereg urządzeń spełnia zasadę wydajności oraz pewności prawidłowego kompatybilnego zadziałania w przypadku zagrożenia oraz zapewnia ochronę i bezpieczeństwo ludzi oraz urządzeń.

Równoważność techniczną musi po weryfikacji potwierdzić w formie pisemnej – przedstawiciel Inwestora lub Projektant

#### 3.1. Mikrofon informacyjny

- Wysokiej jakości wielokierunkowy mikrofon pojemnościowy
- Wybieranie indywidualnych stref, grup stref lub nadawanie we wszystkich strefach
- Wbudowany głośnik do odsłuchu nadawanych komunikatów i gongów
- Zdalne nadawanie komunikatów cyfrowych z do wybranych stref

#### 3.2. Wzmacniacze 100V

- Profesjonalne wzmacniacze mocy z odpowiednio dobraną matrycą. Zgodnie z założeniem Inwestora podział na 4 strefy zgodnie z liniami głośnikowymi,
- zasilanie 230VAC,
- możliwość montażu w szafie typu Rack 19",
- pasmo przenoszenia 50-20kHz (+1/-3dB) przy poziomie -10dB wzgl mocy znamionowej,
- zniekształcenia <1% (dla Pn, f=1kHz),
- zakres regulacji tonów niskich i wysokich,
- wejścia o czułości 1mV,
- filtr korekcji mowy (-3dB przy 315Hz, GP, 6dB/okt),
- opcjonalny sygnał „gongu” poprzedzający emisję wywołania,
- wbudowane wejście typu Emergency,
- wejście mikrofonowe z opcją phantom,
- regulator barwy dźwięku oraz wzmocnienia dla wejścia mikrofonowego,
- możliwość podłączenia źródła tła muzycznego.

### 3.3. Głośniki

- sufitowe,
- narożne,
- moc max. 10/6W,
- zintegrowany w obudowie transformator dopasowujący 110V z odczepami.

Zgodnie z rysunkami.

### 3.4. Oprzewodowanie systemu

Do połączenia poszczególnych elementów należy użyć:

- linie głośnikowe – przewodem YDY/OWY o przekroju dobranym do mocy i długości linii
- zasilanie - YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>
- Podłączenie Audio – przewodem BCC – 2T

## 4. Wymagania dotyczące wykonania robót

### 4.1. Oprzewodowanie systemu

Przewody w pomieszczeniach i na korytarzach należy poprowadzić w dedykowanych dla systemów bezpieczeństwa korytach teletechnicznych. Przy odejściach należy pozostawić zapas przewodów umożliwiający swobodne doprowadzenie przewodu do punktu docelowego.

Przewody zasilające 230 V należy prowadzić w korytach z przewodami energetycznymi.

Przy realizacji tras rozprowadzenia okablowania należy uwzględnić przebieg innych instalacji w budynku oraz przeanalizować możliwe zakłócenia.

Wszystkie przejścia przewodów teletechnicznych, zarówno pojedynczych, wiązek jak i w korytkach, przez granice stref i wydzieleń pożarowych (zasada ta dotyczy również szachtów teletechnicznych) zarówno w pionie jak i poziomie należy uszczelnić masą ognioochronną o odporności równej odporności tego przejścia według patentu zastosowanego środka oraz zaopatrzyć w tabliczki z datą, typem środka ochronnego i nazwą firmy wykonującej powyższe roboty.

### 4.2. Wykonanie montażu

Montaż elementów i urządzeń instalacji wykonawca bezwzględnie musi wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz dostarczonymi wraz ze sprzętem instrukcją producenta. Poszczególne urządzenia należy instalować w miejscach przewidzianych w Dokumentacji Projektowej. Przy montażu należy przestrzegać m.in. zachowania odpowiednich odległości od elementów sąsiadujących. Urządzenia przetwarzające oraz transmitujące sygnał powinny być instalowane wewnątrz chronionych pomieszczeń, w miejscu ukrytym lecz zapewniającym dostęp w celach serwisowych. Powinny one być umieszczone w obudowie na sztywno, bez możliwości przemieszczania się. To samo dotyczy montażu obudów. Podłączenie wejść i wyjść powinno być przeprowadzone na podstawie wcześniej przygotowanej dokumentacji, tak aby w późniejszym etapie ułatwić konfigurację oprogramowania, oraz móc diagnozować ewentualne awarie. Do wyjść nie należy podłączać wyższego napięcia oraz urządzeń o mocy przekraczającej określony w dokumentacji systemu poziom.

### 4.3. Wykonanie instalacji podtynkowo

Wykonanie instalacji podtynkowo wymagać będzie ułożenia rurek oraz zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod rurki oraz ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.

Rury należy instalować jednowarstwowo, w przygotowanych bruzdach.

Wciąganie kabli do rur należy wykonać przy użyciu linki stalowej.

### 4.4. Układanie kabli (rurek) na uchwytych

Na przygotowanej trasie należy zamontować uchwyty. Odległości od uchwytów nie powinny być większe od 0.5 m. dla kabli oraz 1.0 m. dla rur PCV. Rozstawienie uchwytów powinno być takie aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu do którego dany przewód jest wprowadzony oraz aby zwisy przewodów pomiędzy uchwytami nie były widoczne.

Układanie kabli w rurkach stalowych należy stosować w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne jak np. ciągi pionowe w klatkach schodowych. Rury należy instalować na uchwytach lub

wspornikach mocowanych do podłoża przez kotwienie lub mocowanie wkrętami i śrubami do odpowiednich kołków lub konstrukcji.

#### *4.5. Układanie kabli w korytkach kablowych*

Linie kablowe należy układać w korytkach kablowych oraz w rurkach kablowych lub dodatkowych korytkach w przypadku większej wiązki kablowej.

W przypadku większej ilości kabli i braku na danej trasie w/w korytek należy ułożyć dodatkowe korytka, w wykonaniu zwykłym (dla linii zwykłych) i w wykonaniu z zachowaniem funkcji dla tego typu linii kablowych.

Wszystkie korytka kablowe powinny być wykonane ze stali galwanizowanej odpornej na obciążenia mechaniczne. Powierzchnie montowanych korytek powinny być prowadzone dokładnie poziomo lub pionowo. Wszędzie tam, gdzie te wymagania nie mogą być spełnione, korytka powinny być prowadzone równoległe do linii budynku. Do realizacji wszystkich połączeń i zmian kierunków tras kablowych powinny być użyte standardowe elementy łączeniowe producentów korytek. Nie jest dozwolone wykonywania cięć i zagięć korytek celem tworzenia kołnierzy i przyłączy.

Korytka powinny być właściwie osiowane i bezpiecznie utwierdzone w regularnych odstępach  $1,5 \div 2$  m na odcinkach prostych (dla linii z zachowaniem funkcji –  $1,25 \div 1,5$ m).

W przypadkach, gdy korytka prowadzone są przez ściany, podłogi i stropy, powinny być instalowane niepalne i niemetaliczne bariery ogniowe w trasach korytek kablowych.

Odcinki tras korytek kablowych powinny być efektywnie łączone jeden z drugim poprzez użycie taśmy miedzianej o wymiarach 12 mm x 1,5 mm, mocowanej przy pomocy nakrętek mosiężnych, śrub i zabawkowanych podkładek.

W przypadkach, gdy w czasie zainstalowania korytek niezbędne będą cięcia, względnie pojawią się uszkodzenia, powinny zostać podjęte stosowne działania wykańczające. Wszystkie zadziory i chropowate brzegi powinny zostać usunięte. Miejsca, w których pojawi się korozja powinny zostać oczyszczone, a obszary te należy pokryć środkiem antykorozyjnym. Po zabiegach tych, przedmiotowe strefy powinny zostać pokryte podkładem epoksydowym bogatym w cynk lub inną alternatywną substancją.

Przewody i kable należy układać w ciągach poziomych korytek luźno, bez mocowania. Mocowanie wiązek przewodów lub kabli należy stosować w pionowych ciągach korytek.



## 5. Opis działań związanych z kontrolą jakości

Kontroli podlega jakość dostarczanych materiałów, sposób prowadzenia oprzewodowania, wykonanie zabezpieczenia przepustów, montaż, lokalizacja i oznaczenie zakończeń oraz montaż i konfiguracja urządzeń systemowych. Sprawdzeniu podlega sposób układania i montażu oprzewodowania, jakość montażu zakończeń kablowych i montażu w szafie dystrybucyjnej. W szczególności należy zwrócić uwagę na układanie okablowania w zakresie zachowania zalecanego przez producenta promienia zgięcia i długości odcinków kablowych co do zgodności z istniejącymi normami, zabezpieczenie odejść od głównych kanałów kablowych, realizacja przejść przez kondygnację, sposobu wykonania i zabezpieczenia przepustów kablowych. Kontroli podlega zgodność konfiguracji urządzeń z wytycznymi producenta oraz zasadami zawartymi w części opisowej niniejszej dokumentacji.

Spełnienie wymaganych parametrów musi być potwierdzone protokołem wraz z kartą kontrolną, która powinna zawierać:

- informacje o koniecznych do spełnienia parametrach i ich wielkości,
- informacje o osiągniętych parametrach,
- terminy dokonywania pomiarów,
- podpisy kierownika robót, inspektora nadzoru, przedstawicieli zaproszonych służb i współuczestników procesu inwestycyjnego,
- załączniki zawierające przedstawione informacje,
- potwierdzenie wykonywania robót zgodnie z zatwierdzoną Instrukcją Bezpiecznego Wykonywania Robót.

Badanie komponentów na budowie należy przeprowadzić dla każdej osobnej partii. Sprawdzeniu podlega zgodność dostarczanych komponentów z zadeklarowanymi w ofercie oraz zaświadczenie (certyfikat) dopuszczające produkt do stosowania w budownictwie, w przypadku kabli i gniazd oraz dla urządzeń - znak bezpieczeństwa "B".

Komponent może być użyty do wykonania instalacji jeśli zostanie potwierdzona zgodność dostarczanego komponentu z typem wyspecyfikowanym w ofercie oraz zostanie przedłożone zaświadczenie (certyfikat) dopuszczający do stosowania w budownictwie (dotyczy kabli i gniazd końcowych) lub znaku bezpieczeństwa „B” (elementów aktywnych systemu). Natomiast jeśli występuje różnica pomiędzy typem komponentu dostarczonego a typem wyspecyfikowanym w ofercie, to o jego użyciu do robót decyduje Kierownik Robót.

### 5.1. Wykonanie pomiarów i testów

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary oraz testy systemu potwierdzające, że założona instalacja pracuje poprawnie.

Zakres podstawowych pomiarów i testów obejmuje:

- Parametry instalacji elektrycznej:
  - poprawność podłączenia przewodów,
  - zwarcie w parze,
  - brak połączenia.

## 6. Obmiary robót

Obmiary robót dokonywane są w jednostkach przyjętych w przedmiarze robót załączonym do projektu. Obmiary robót dotyczą pozycji wymienionych w przedmiarze robót. Wszystkie inne roboty nie wymienione w przedmiarze nie podlegają dodatkowemu wynagrodzeniu i są ujęte w wynagrodzeniu pozycji wyszczególnionych w przedmiarze robót.

## 7. Odbiory robót

Do protokołu odbioru należy załączyć zestawienie Kart Kontrolnych na podstawie których dokonano sprawdzenie jakości wykonanych robót. Roboty dla których jakość wykonania nie została potwierdzona Kartami Kontrolnymi nie podlegają odbiorowi.

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

- Potwierdzeniu w postaci Kart Kontrolnych osiągnięcia wymaganych parametrów jakościowych.
- Zakończenia robót budowlanych
- Potwierdzenia dokonania szkoleń
- Uzyskania zgód, opinii, zaświadczeń, odbiorów wymaganych przez jednostki i służby państwowe.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą (rysunki zgodne z wykonaniem),
- instrukcje funkcjonowania i obsługi urządzeń,
- szczegółowy raport zawierający co najmniej wykaz i charakterystykę faktycznie zainstalowanych urządzeń oraz wyniki przeprowadzonych badań,
- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z Inspektorem Nadzoru i zespołem projektowym,
- protokoły szkoleń personelu użytkownika,
- oświadczenie o kompletności wykonania instalacji,
- gwarancje, atesty, dowody zakupu oraz inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami

## 8. Opis rozliczania robót

Podstawą do płatności przejściowych za wykonane roboty jest:

- wykonanie robót zgodnie z obowiązującym prawem w tym zgodnie z instrukcją bezpiecznego wykonywania robót,
- wykonanie planu kontroli jakości potwierdzone kartami kontrolnymi,
- przedstawienie przedmiaru robót poddanych kontroli jakości wykonania,
- zabezpieczeni wykonanych robót przed zniszczeniem do czasu oddania obiektu do użytkowania,

Ceny za wykonane roboty zawierają:

- Koszty wykonania systemu
- Koszty wykonania wszystkich prac tymczasowych i przygotowawczych
- Koszty pomiarów, sprawdzeń, badań kontrolnych
- Koszty stosowania zbiorowych środków ochrony pracowników
- Koszty organizacji placu budowy
- Koszty szkoleń pracowników Wykonawcy i szkoleń dla pracowników Zamawiającego
- Koszty zabezpieczenia konstrukcji, sąsiednich budynków, ciągów pieszych i jezdnych
- Koszty zabezpieczania wykonanych robót do czasu wydania prawomocnej decyzji o dopuszczeniu budynków do użytkowania.

## 9. Dokumenty odniesienia

- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Ustawa z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz.U. 2000 r. Nr 106, poz. 1126
- PN - 92/E 012000 Symbole graficzne stosowane w schematach.
- BN - 65/8984 – 11 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Instalacje wewnętrzne.
- Ustawa z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz.U. 2000 r. Nr 106, poz. 1126
- BS6259 1982 – Wytyczne do planowania i instalowania systemów dźwiękowych.
- Przepisy EMC, dotyczące zgodności elektromagnetycznej urządzeń
- PN-EN 61008-1:2002 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 61008-2-1:2002 (U) Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 2-1: Stosowanie postanowień ogólnych do wyłączników RCCB o działaniu niezależnym od napięcia sieci
- PN-IEC 60050-195:2001 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Uziemienia i ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
- PN-IEC/TS 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.