

<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>  <b>STARGARD SZCZECIŃSKI, UL WARSZAWSKA 29, DZ.NR 64</b>
<b>TYTUŁ OPRACOWANIA</b>	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA – INSTALACJE MULTIMEDIALNE</b>

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

**Spis treści**

1.	Część ogólna.....	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.	Wymagania .....	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.	Wykaz dokumentów normatywnych i prawnych, które uwzględniono w opracowaniu.....	5
4.	Opis rozwiązań technicznych .....	6
5.	Część techniczna .....	7
5.1.	Sala ćwiczeń.....	7
5.1.1.	System emisji tła muzycznego i wywołań .....	7
5.1.2.	Mikrofon .....	7
5.1.3.	Głośniki.....	7
5.1.4.	Oprzewodowanie systemu .....	7
5.2.	Pokój odpraw, pokój sztabu kryzysowego i sala konferencyjna .....	8
5.2.1.	System emisji tła muzycznego i wywołań .....	8
5.2.2.	Mikrofon .....	8
5.2.3.	Głośniki.....	8
5.2.4.	Projektor cyfrowy .....	8
5.2.5.	Ekran projekcyjny .....	8
5.2.6.	Wysięgnik do rzutnika .....	8
5.2.7.	Telewizor LCD .....	8
5.2.8.	Oprzewodowanie systemu .....	9
5.3.	Pokoje przesłuchań i okazań.....	9
5.3.1.	Rejestrator cyfrowy.....	9
5.3.2.	Mikrofon .....	9
5.3.3.	Kamera kopułowa w obudowie wandaloodpornej.....	9
5.4.	Telewizja użytkowa .....	10
5.4.1.	Uniwersalny wzmacniacz wielozakresowy selektywnie strojony .....	10
5.4.2.	Multiswitch pięciowejściowy przystosowany do pracy w kaskadzie .....	10
5.4.3.	Wzmacniacz pośredni z zasilaczem przeznaczony do pracy w kaskadzie multiswitch'y 10	
5.4.4.	Gniazda końcowe .....	10
5.4.5.	Anteny .....	11
5.4.6.	Oprzewodowanie systemu .....	11
5.4.7.	Oprzewodowanie dla potrzeb łączności radiowej.....	11
6.	Montaż urządzeń .....	12

## 1. Część ogólna

### 1.1. Inwestor

Komenda Wojewódzka Policji Szczecin, ul. Małopolska 47.

### 1.2. Cel przedsięwzięcia

Celem przedsięwzięcia jest opracowanie specyfikacji technicznej Instalacji Multimedialnych 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.

### 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. Wykaz dokumentów normatywnych i prawnych, które uwzględniono w opracowaniu

- 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
- Przepisy EMC, dotyczące zgodności elektromagnetycznej urządzeń.
- PN - 92/E 012000 Symbole graficzne stosowane w schematach.
- BN - 65/8984 – 11 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Instalacje wewnętrzne.
- 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

#### 4. Opis rozwiązań technicznych

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.

## 5. Część techniczna

### 5.1. Sala ćwiczeń

#### 5.1.1. System emisji tła muzycznego i wywołań

- 3 wejścia mikrofonowe.
- Odtwarzacz CD umożliwia całodniową emisję muzyki z plików MP3 zgromadzonych na pojedynczej płycie CD-R. Możliwe jest również odtwarzanie konwencjonalnych płyt CD audio. Odtwarzanie może odbywać się w kolejności losowej lub z powtarzaniem (zarówno dla płyt CD audio jak i MP3).
- Tuner FM/AM

#### 5.1.2. Mikrofon

- System bezprzewodowy:
  - 10 przestrajanych częstotliwości do wyboru,
  - 4 równocześnie pracujące systemy w jednym paśmie,
  - 50 Hz-20 kHz,
  - >8 g żywotności baterii,
  - Przełącznik wzmocnienia: 0 db, -10 db,
  - Zasięg 75 m.
- Mikrofon Nagłowny:
  - Pasmo przenoszenia 40 do 20,000 Hz,
  - Skuteczność -54.5 dB (1.9 mV),
  - Impedancja 150 Ohm.

#### 5.1.3. Głośniki

- Sufitowe,
- moc max. 10/6W,
- zintegrowany w obudowie transformator dopasowujący 110V z odczepami. Zgodnie z rysunkami.

#### 5.1.4. Oprzewodowanie systemu

Do połączenia poszczególnych elementów należy użyć:

- Linie sygnałowe – przewodem OWY 2x1,
- Zasilanie – OWY 3x1,5mm<sup>2</sup>,
- Podłączenie audio – przewodem AK150AL.

## 5.2. Pokój odpraw, pokój sztabu kryzysowego i sala konferencyjna

### 5.2.1. System emisji tła muzycznego i wywołań

- 3 wejścia mikrofonowe.
- Odtwarzacz CD umożliwia całodniową emisję muzyki z plików MP3 zgromadzonych na pojedynczej płycie CD-R. Możliwe jest również odtwarzanie konwencjonalnych płyt CD audio. Odtwarzanie może odbywać się w kolejności losowej lub z powtarzaniem (zarówno dla płyt CD audio jak i MP3).
- Tuner FM/AM

### 5.2.2. Mikrofon

- System bezprzewodowy:
  - 10 przestrajanych częstotliwości do wyboru,
  - 4 równocześnie pracujące systemy w jednym paśmie,
  - 50 Hz-20 kHz,
  - >8 g żywotności baterii,
  - Przełącznik wzmocnienia: 0 db, –10 db,
  - Zasięg 75 m.

### 5.2.3. Głośniki

- Sufitowe,
- moc max. 10/6W,
- zintegrowany w obudowie transformator dopasowujący 110V z odczepami. Zgodnie z rysunkami.

### 5.2.4. Projektor cyfrowy

- Do zastosowań profesjonalnych,
- Odległość wyświetlania minimum 4 – 6m,
- Czas życia lampy minimum 2000h.

### 5.2.5. Ekran projekcyjny

- Sterowany elektrycznie
- Szerokość minimum 3m

### 5.2.6. Wysięgnik do rzutnika

- Sufitowy odpowiedni do zastosowanego rzutnika

### 5.2.7. Telewizor LCD

- Minimum 50"



### 5.2.8. *Oprzewodowanie systemu*

Do połączenia poszczególnych elementów należy użyć:

- Linie głośnikowe – przewodem OWY o przekroju dobranym do mocy i długości linii,
- Zasilanie – OWY 3x1,5mm<sup>2</sup>,
- Podłączenie audio – przewodem AK150AL,
- Podłączenie HDMI – patchcord HDMI
- Podłączenie VGA – przewodem BC –5X,
- Podłączenie audio – BCC-2T.

### 5.3. *Pokoje przesłuchań i okazań.*

Przewiduje się zastosować lokalny rejestrator cyfrowy z możliwością rejestracji dźwięku i obrazu oraz szybkiego eksportu nagranych materiałów na nośnik USB/DVD. Do rejestratora podłączone będą po dwie kamery po jednej z pokoju odsłuchu i z pokoju okazań. W pokoju odsłuchu projektuje się mikrofon typu „push to talk” z którego możliwość odsłuchu posiada osoba prowadząca przesłuchanie. W pokoju przesłuchań projektuje się dwa mikrofony dla osób biorących udział w przesłuchaniu. System umożliwia nagrywanie wszystkich strumieni audio podczas przesłuchania. Całość zasilana jest z lokalnego UPS'a, który umożliwia podtrzymanie rejestracji przez czas potrzebny do zakończenia przesłuchania.

#### 5.3.1. *Rejestrator cyfrowy*

- Rejestracja obrazu i dźwięku,
- Podpis cyfrowy zapisanego materiału,
- Łatwy eksport materiału na nośnik USB lub płytę CD/DVD.

#### 5.3.2. *Mikrofon*

- Charakterystyka dookólna
- Pasma dostosowane do komunikacji głosowej

#### 5.3.3. *Kamera kopułowa w obudowie wandaloodpornej*

- Parametry techniczne:
  - Przetwornik obrazu: 1/3" Super HAD CCD z transferem międzyliniowym
  - Standard sygnału: PAL
  - Efektywna liczba pikseli: (szer.x wys.): 795 x 596 (PAL)
  - Rozdzielczość pozioma: minimum 540 TVL kolor
  - Czulość: minimum 0.05 lux @ f1.2, 30 IRE
  - Przełączanie dzień/noc: Auto/Ręczne
  - Migawka automatyczna: 1/50 s
  - Migawka ręczna: 1/50, 1/120, 1/250, 1/500, 1/1000, 1/2000, 1/5000, 1/10000 s
- Parametry elektryczne:
  - Zasilanie: 12 VDC lub 24 VAC
- Parametry fizyczne i środowiskowe:
  - Temperatura: Do użytku wewnętrznego, +5 - + 40°C
  - Wilgotność względna: 10 do 90%.

#### 5.4. *Telewizja użytkowa*

System telewizji użytkowej oparty jest na sieci multiswitchy. Taka infrastruktura systemu umożliwia przesłanie do pojedynczego gniazda abonenckiego o odpowiedniej konstrukcji następujących sygnałów:

- Sygnał pośredniej częstotliwości telewizji satelitarnej (podłączenie tunera satelitarnego umożliwi odbiór kanałów satelitarnych),
- Sygnał telewizji naziemnej (podłączenie odbiornika telewizyjnego umożliwia odbiór kanałów telewizji naziemnej),
- Sygnał radia naziemnego (podłączenie radioodbiornika umożliwia odbiór kanałów radia naziemnego).

##### 5.4.1. *Uniwersalny wzmacniacz wielozakresowy selektywnie strojony*

Umożliwiają wzmocnienie do 10 sygnałów telewizji naziemnej z pasm VHF i UHF, radiowych UHF / FM oraz sygnałów z urządzeń dodatkowych takich jak: magnetowid, odbiornik satelitarny, kamera przemysłowa, itp.

Odpowiednie dla wszystkich warunków odbioru - niezależnie od układu kanałów, kierunków odbioru i poziomów sygnału.

Wielowariantowy sposób rozdziału sygnałów z trzech wejść UHF na 8 torów kanałowych indywidualnie strojonych.

Przystosowane do transmisji cyfrowej TV naziemnej.

##### 5.4.2. *Multiswitch pięciowejściowy przystosowany do pracy w kaskadzie*

Multiswitch umożliwia łączenie sygnałów VHF i UHF telewizji naziemnej z sygnałami częstotliwości pośredniej (IF) w zakresie 950-2200MHz z czterech polaryzacji i przesłanie ich jednym przewodem do czterech różnych odbiorników satelitarnych

Instalacje zbiorowe oparte na multiswitch'ach zapewniają każdemu z abonentów niezależny dostęp do dowolnego programu, odbieranego z jednego lub dwu satelitów na każdym z dwu pasm (dolne i górne) i na każdej z dwu polaryzacji. Ponadto abonenci otrzymują wszystkie sygnały RTV odbierane w paśmie 47 - 862 MHz (naziemne lub z TV kablowej). Każde wejście SAT multiswitch'a otrzymuje sygnały jednej polaryzacji, z jednego pasma jednego satelity. Każde wyjście multiswitch'a przeznaczone jest dla jednego abonenta, który za pomocą odpowiednich sygnałów sterujących z tunera SAT może włączyć odbiór sygnałów z jednego dowolnego wejścia.

##### 5.4.3. *Wzmacniacz pośredni z zasilaczem przeznaczony do pracy w kaskadzie multiswitch'y*

Przeznaczony do pracy w kaskadzie multiswitch'y pięciowejściowych. Pozwala na wzmocnienie sygnałów pośredniej częstotliwości (IF), sygnałów telewizji naziemnej, oraz zasilania konwerterów .

##### 5.4.4. *Gniazda końcowe*

- Zakres częstotliwości toru wejścia  $5 \div 862$  MHz

- |                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| • Zakres częstotliwości toru TV | 5 ÷ 70, 120 ÷ 862 MHz |
| • Zakres częstotliwości toru R  | 88 ÷ 108 MHz          |
| • Tłumienność w torze TV        | 5,1 ÷ 6,7 dB          |
| • Tłumienność w torze R         | 6,1 ÷ 7,9 dB          |
| • Tłumienność przenikowa TV-R   | ≥ 10,7 dB             |
| • Złącze wyjściowe R            | IEC żeńskie           |
| • Złącze wyjściowe TV           | IEC męskie            |
| • Impedancja wejście / wyjście  | 75 Ω / 75 Ω           |
| • Obudowa                       | Podtynkowa            |

#### 5.4.5. Anteny

Do odbioru zastosowano następujące rodzaje anten:

- Antena offsetowa z konwerterem Quatro do odbioru telewizji satelitarnej z satelity HOT-BIRD,
  - Antena TV VHF odbioru telewizji w paśmie od 6 do 12 kanału,
  - Dwie anteny TV UHF do odbioru telewizji w paśmie od 21 do 60 kanału,
- Antena radiowa UKF-FM.

#### 5.4.6. Oprzewodowanie systemu

- Przewód współosiowy:
  - impedancja falowa 75 ohm;
  - pojemność skuteczna 57,2 pF/m;
  - tłumienność falowa 50MHz 4,5dB/100m;
    - 100MHz 6,1dB/100m;
    - 200MHz 8,8 dB/100m;
    - 500MHz 14,7dB/100m;
    - 1000MHz 22,2 dB/100m.

#### 5.4.7. Oprzewodowanie dla potrzeb łączności radiowej

W celu zapewnienia łączności radiowej projektuje się fidery (przewody koncentryczne) zakończone złączami typu N. Pomiędzy pomieszczeniem łączności a masztem antenowym na dachu należy poprowadzić 3 przewody Andrew LDF4-50A.

Niniejsze opracowanie nie obejmuje budowy masztu, ani instalacji anten.

W konstrukcji budynku przewidziany jest pion instalacyjny dla poprowadzenia tego kabla.

## 6. Montaż urządzeń

Przewody zasilające należy prowadzić w korytach elektrycznych z wydzielonego obwodu rozdzielni napięcia. W miejscach prowadzenia instalacji poza korytami teletechnicznymi należy przewody osłaniać rurami elektroinstalacyjnymi o średnicy dobranej do ilości oraz wielkości przewodów. Wszystkie kable ułożone podtynkowo należy poprowadzić w rurze osłonowej RL lub RB. Wszystkie przepusty w ścianach i stropach prowadzić w rurach osłonowych typu RB lub RL. Przepusty przez ściany i stropy traktowane jako granice stref ogniowych należy uszczelnić masą ogniotrwałą. Ostateczny przebieg tras kablowych należy skonsultować z służbami elektrycznymi by uniknąć wszelkich kolizji z pozostałymi instalacjami. Montaż poszczególnych elementów systemu należy wykonywać zgodnie ze wskazówkami architekta. W stosunku do elementów i czynności instalacyjnych nie objętych powyższymi wytycznymi należy stosować odpowiadające przepisy oraz wiedzę inżynierjno-techniczną.