

<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 SYSTEMU SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU WRAZ Z KONTROLĄ DOSTĘPU</b>

<b>STANOWISKO</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>NR UPR. BUD.</b>	<b>DATA</b>	<b>PODPIS</b>
<b>PROJEKTANT</b>	mgr inż. Andrzej Łyżniak	167/93/WŁ	06.2012r	
<b>OPRACOWAŁ</b>	Paweł Teodorczyk	0005737	06.2012r	

**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 zamiennych .....	6
5.	Część techniczna .....	7
5.1.	Opis sytemu .....	7
5.1.1.	Centrala .....	8
5.1.2.	Ekspander .....	8
5.1.3.	Klawiatura .....	8
5.1.4.	Przycisk napadowy .....	8
5.1.5.	Czujka ruchu z antymaskingiem .....	9
5.1.6.	Dualna czujka ruchu .....	9
5.1.7.	Czujka ruchu PCP .....	10
5.1.8.	Przycisk napadowy ręczny, pojedynczy, kasowany kluczykiem .....	10
5.1.9.	Czujka magnetyczna klasa 3 .....	10
5.1.10.	Czujka magnetyczna .....	10
5.1.11.	Moduł kontroli dostępu dla 4 drzwi .....	11
5.1.12.	Czytnik kart .....	11
5.1.13.	Przycisk ewakuacyjny .....	12
5.1.14.	Element blokujący drzwi .....	12
5.1.15.	Videodomofon .....	12
5.2.	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 Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu (SSWiN) oraz Systemu Kontroli Dostępu (SKD) z Wideodomofonami 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:

przewodzeniem 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 50131-6:2000 - Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania - Zasilacze
- PN-EN 50131-6:2000/A1:2002 - Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania - Zasilacze
- PN-EN 50131-5-3:2005 - Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania -- Część 5-3: Wymagania dotyczące połączeń wewnętrznych sprzętu wykorzystującego techniki częstotliwości radiowych
- PN-EN 50131-5-3:2005/A1:2009 - Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania -- Część 5-3: Wymagania dotyczące połączeń wewnętrznych sprzętu wykorzystującego techniki częstotliwości radiowych
- 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 50131-2-2:2009 - Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 2-2: Czujki sygnalizacji włamania -- Pasywne czujki podczerwieni
- PN-EN 50131-2-3:2009 - Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 2-3: Wymagania dotyczące czujek mikrofalowych
- PN-EN 50131-2-4:2009 - Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 2-4: Wymagania dotyczące dualnych czujek pasywnych podczerwieni i mikrofalowych
- PN-EN 50131-2-5:2009 - Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 2-5: Wymagania dotyczące dualnych czujek pasywnych podczerwieni i ultradźwiękowych
- PN-EN 50131-2-6:2009 - Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 2-6: Czujki stykowe (magnetyczne)
- PN-EN 50131-6:2009 - Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 6: Zasilanie
- PN-EN 50133-1:2007 - Systemy alarmowe -- Systemy kontroli dostępu w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia -- Część 1: Wymagania systemowe
- PN-EN 50133-2-1:2002 - Systemy alarmowe -- Systemy kontroli dostępu stosowane w zabezpieczeniach -- Część 2-1: Wymagania dla podzespołów
- PN-EN 50133-7:2002 - Systemy alarmowe -- Systemy kontroli dostępu stosowane w zabezpieczeniach -- Część 7: Zasady stosowania

#### 4. Opis rozwiązań zamiennych

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 przedstawicielowi Inwestora 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 i Projektant.

## 5. Część techniczna

### 5.1. Opis systemu.

System sygnalizacji włamania i napadu powinien obejmować przede wszystkim takie miejsca, które mogą stanowić potencjalną drogę włamania np. otwory okienne, drzwiowe, ciągi komunikacyjne itp. System ten winien swoim zasięgiem objąć również miejsca (urządzenia) stanowiące potencjalny cel intruza (serwerownie, archiwa, itp.). Miejsca takie powinny być zabezpieczone z wyjątkową starannością poprzez zastosowanie kilku sposobów detekcji (czujniki PIR, mikrofalowe, inercyjne i magnetyczne) tworząc wyodrębnione strefy zabezpieczane również w czasie pracy.

Celem zastosowania czujek wykrywających ruch jest wyeliminowanie prób włamania lub przemieszczania się w pomieszczeniach chronionych w czasie zbrojenia systemu.

Czujki magnetyczne mają za zadanie wykryć próbę otwarcenia drzwi.

Jako urządzenie informujące o zdarzeniach zastosowano manipulatory kodowy służący jednocześnie do załączania i wyłączania odpowiednich stref.

Wszystkie urządzenia systemu zamontowane w newralgicznych pomieszczeniach (kancelaria tajna; magazyn broni, amunicji, środków chemicznych) muszą posiadać atest i spełniać wymagania minimum stopnia 2.

Podział elementów na poszczególne strefy zostanie ustalona z Użytkownikiem na etapie wykonawczym.

Systemem wspomagającym SSWiN jest System Kontroli Dostępu wraz z Systemem Wideodomofonowym.

Zainstalowanie SKD pozwala na ograniczenie ruchu w obiekcie oraz w terenie przyległym odpowiednio do nadanych uprawnień. System taki umożliwia weryfikację zdarzeń np. wejść do miejsc strategicznych budynku. Przy konfigurowaniu tego systemu należy pamiętać o zachowaniu bezpieczeństwa pożarowego i nie ograniczaniu możliwości ewakuacji. Na etapie wykonawczym należy skorygować lokalizację Przycisków Ewakuacyjnych zgodnie z planami ewakuacji zawartymi w scenariuszu pożarowym. Zainstalowane karty identyfikacyjne przydzielone są tylko osobom upoważnionym do przebywania w danych pomieszczeniach lub obszarach. System taki umożliwi nadzór nad ruchem osobowym (zwłaszcza przy nowocześniejszych systemach z odpowiednim buforem zdarzeń) i ograniczy dostęp osób z zewnątrz. Połączenie elektryczne zostanie wykonane za pomocą wydzielonej sieci strukturalnej łączącej systemy sygnalizacji włamania i napadu, kontroli dostępu i telewizji dozorowej.

Wymagane jest aby SSWiN i SKD posiadał budowę modułową, co pozwoli na rozmieszczenie elementów na terenie całego obiektu i skrócenie newralgicznych odcinków połączeń czujnik- centrala lub czujnik- moduł rozszerzeń. Centrala powinna oferować odpowiednią ilość magistral systemowych (np.: RS485) w celu zapewnienia komunikacji z modułami i klawiaturami. Architektura sprzętowa i programowa takiego systemu powinna pozwolić użytkownikowi na późniejszą rozbudowę bez konieczności wymiany całego sprzętu. Oprogramowanie centrali powinno oferować zaawansowane funkcje wykonywania programowych połączeń, służących do wzajemnego powiązania linii dozorowych, wyjść programowalnych, kodów dostępu oraz głowic kontroli dostępu i klawiatur.

Wszystkie linie i moduły powinny być stale nadzorowane przez centralę systemu, a próba jakiegokolwiek ingerencji (przerwanie linii, otwarcie obudowy, itp.) powinna zostać wykryta i zasygnalizowana obsłudze.

Zaprojektowano stanowisko obsługi i wizualizacji systemów SSWiN oraz SKD w pokoju pomocnika oficera dyżurnego 0.7.

### 5.1.1. Centrala

- Centrala alarmowa 16 linii (do 256), 16 obszarów, z dialerem, obudowa z zasilaczem typu L, pam.1MB
- zintegrowany system alarmowy i kontroli dostępu dla maksymalnie 256 linii i 48 drzwi
- magistrala danych RS485,umożliwiająca podłączenie 16 stacji ZAZ i 15 modułów MZD
- 16 wejść linii dozorowych na płycie
- 11466 użytkowników (w komplecie pamięć ATS1830)
- pamięć 1000 zdarzeń dla systemu alarmowego i 1000 dla systemu kontroli dostępu
- współpraca z modulem portów szeregowych ATS1801/ATS1802
- możliwość pracy w sieci (do 64 central)
- zasilacz o wydajności 2.2A
- miejsce na akumulator od 7 do 25Ah
- wymiary obudowy w mm (szer. x wys. x głęb.): 475x460x160
- temperatura pracy: 0 do +50st.C

### 5.1.2. Ekspander

- ekspander 8 wejść do ekspandera i centrali - PCB
- do powiększania ilości linii w centralach serii ATSxx18 oraz ATS1201
- pozwala zwiększyć ilość linii do 32 na każdy adres MZD/centrali
- nie może pracować samodzielnie (nie jest samodzielnym urządzeniem MZD)
- do montażu wewnątrz centrali lub ATS1201
- wymiary płytki 80\*50mm
- pobór prądu 10mA
- Napięcie zasilania 10.5 - 13.8 VDC
- Pobór prądu 10 mA
- Wejścia 8
- Wyjście syreny nie
- Wyjścia typu OC brak
- Maksymalna odległość od centrali Umieszczone w centrali lub MZD
- Adresowanie przełączniki
- Wymiary 80 x 52 mm
- Temperatura pracy 0° do +50°C

### 5.1.3. Klawiatura

- Manipulator LCD 2\*16 znaków/16 LED obszarów
- wyświetlacz LCD 2\*16 znaków
- do 16 urządzeń typu ZAZ dla jednej centrali
- pełna obsługa systemu alarmowego i kontroli dostępu
- 16 diód wskazujących stan obszarów oraz 4 diody systemowe
- posiada jedno wejście przycisku RTE oraz 1 wyjście typu OC
- pobór prądu : od 32 (spocz.) do 95mA
- wymiary : 95\*168\*25.4mm

### 5.1.4. Przycisk napadowy

- Napięcie zasilania 8-16VDC
- Pobór prądu maks. 12mA

- Pobór mocy nie dotyczy
- Moc wyjściowa nie dotyczy
- Czas alarmu czas naciśnięcia + 1sek.
- Zakres temperatur 0°C- 55°C
- Kasowanie pamięci zadziałania zwarcie zacisku do masy zasilania (maksymalna rezystancja 100Ω)
- Obwód alarmowy NC; max 100mA; max 30V
- Obwód antysabotażowy NC; max 100mA; max 30V
- Obwody sygnalizacji uszkodzeń nie dotyczy
- Klasa szczelności obudowy IP 00
- Wymiary (szerokość x wysokość x głębokość) 65x40x110mm
- Waga 0,17kg

#### 5.1.5. Czujka ruchu z antymaskingiem

- Zakres detekcji 12m
- Ochrona przed przeczołganiem
- Czułość Normalna / Wysoka
- Pole widzenia 86°, 9 kurtyn
- Wybór charakterystyki przesłony kurtyn
- Wysokość montażu 1.8 do 3.0 m
- Zasilanie 9 do 15 VDC
- Pobór prądu (nominalnie) 10 mA
- Wyjście przekaźnikowe alarmowe NC
- Wyjście przekaźnikowe sabotażowe NC
- Wejście sterujące wejście Walk test
- Pamięć alarmów
- Przetwarzanie sygnału V2E
- Wymiary (szer. x wys. x gleb.) 108 x 60 x 46 mm
- Temperatura pracy -10 do +55°C
- Wilgotność względna 95%
- Zabezpieczenie przed oderwaniem Wbudowane
- EN50131-2-2 Grade 3

#### 5.1.6. Dualna czujka ruchu

- Optyka lustrzana z kurtynową charakterystyką
- Automatyczna regulacja ostrości obrazu
- 5 kurtyn o zasięgu detekcji 10 m. z możliwością redukcji do 6 m.
- Kąt widzenia PIR 86 stopni
- Pobór prądu 11,5 mA, stan alarmu 15 mA
- PIR- obróbka sygnału 4D
- Minimalna moc nadajnika, częstotliwość pracy 2450 MHz
- Przekaznik NC
- Wciskane w podstawę złącze modułu z elektroniką ułatwiające instalację
- Doskonała odporność na zakłócenia elektryczne i promienie świetlne

#### 5.1.7. Czujka ruchu PCP

- Napięcie zasilania 8 - 15 VDC
- Tętnienia 2 V międzyszczytowo przy 12 VDC
- Pobór prądu
- Normalna praca 5 mA
- Praca w alarmie, LED włączona 10 mA
- Wyjścia
- Alarm obciążalność styków NC - 100 mA przy 28 VDC
- Sabotaż obciążalność styków NC - 100 mA przy 28 VDC
- Wysokość montażu 1.8 to 3.0 m
- Zasięg 5 kurtyn o zasięgu 10 m
- Pole widzenia 86°
- Warunki pracy -10 °C to +55 °C; Max. 90% wilgotności
- Klasa środowiskowa IP301
- Wymiary 52 x 99 x 47 mm

#### 5.1.8. Przycisk napadowy ręczny, pojedynczy, kasowany kluczykiem

- Styk mechaniczny
- Rodzaj styku NC
- Kasowanie za pomocą kluczyka
- Sygnalizacja alarmu zmiana zielony na czerwony
- Podłączanie 2 zaciski

#### 5.1.9. Czujka magnetyczna klasa 3

- Rodzaj styku NC
- Szczelina robocza 12 mm, +/- 3 mm
- Napięcie przełączania maks. 100VDC
- Prąd przełączania maks. 500mA
- Obciążalność styków maks. 6W lub 6VA
- Rezystancja styków maks. 0.15 Ohm
- Napięcie przebicia > 250 V
- Dozwolone napięcie pracy maks. 40V
- Przewód połączeniowy LIYY 4 x 0.14 mm
- Kolor przewodu Biały
- Wymiary styków Sr. 8 x 32 mm
- Rozmiar przewodu Sr. 3.2 mm x 6m
- Magnes Sr. 6 x 19 mm neodymowy, spolaryzowany osiowo, zewnętrzna obudowa plastikowa śr. 8 x 25 mm
- Material obudowy S-B lub A-B-S
- Kolor biały
- Temperatura pracy - 25 °C do + 70 °C
- Stopień ochrony VdS - klasa środowiskowa III, IP 6
- Atest EN 50131-2-6 GRade 3, VdS klasa C, SBSC

#### 5.1.10. Czujka magnetyczna

- Szczelina robocza max. 15 mm

- Połączenie przewód 4 żyłowy o długości 200 cm
- Wymiary 8 x 33 mm
- Napięcie zasilania 1 do 50 VDC
- Obciążalność styku Max. 500 mA
- Typ styku NC
- Maksymalna moc przełączana 10 VA
- Kolor biały

#### 5.1.11. Moduł kontroli dostępu dla 4 drzwi

- Parametry techniczne:
  - Maksymalna odległość od centrali 1.5 km
  - Zalecane okablowanie WCAT52/54 lub podobne
  - Monitorowanie stanu magistrali stałe monitorowanie stanu offline wszystkich urządzeń podłączonych do magistrali
  - Adresowanie Przełączniki
  - Użytkownicy 11466 posiadaczy kart (możliwość rozszerzenia do 65535 za pomocą modułu pamięci IMP)
  - Kody PIN 1000, zależne od wielkości pamięci
  - Grupy drzwi 128, zależne od wielkości pamięci
  - Okna czasowe / święta 24 / 24
  - Wejścia 8 dowolnie programowanych
  - Wyjścia przekaźnikowe 4 (z możliwością rozszerzenia do 52 za pośrednictwem modułów rozszerzeń)
- Parametry fizyczne i środowiskowe:
  - Temperatura pracy 0 do +50°C
- Parametry elektryczne:
  - Transformator 230V, 50Hz / 52VA
  - Zasilanie 13.8VDC / 4A
  - Dynamiczny test akumulatora

#### 5.1.12. Czytnik kart

- Parametry techniczne:
  - Wyjście typu OC 1(25 mA maks.)
  - Wejście przycisku wyjścia tak
  - Maksymalna odległość od centrali 1.5 km
  - Maksymalna liczba urządzeń na magistrali 16
  - Zalecane okablowanie Aritech WCAT 52/54 lub o podobnych parametrach
  - Monitorowanie stanu magistrali ciągła kontrola i sygnalizacja braku komunikacji
  - Adresowanie za pośrednictwem manipulatora lub karty konfiguracyjnej
  - Stopień ochrony IP54
  - Programowalne wyjście typu OC impuls od 1 msek. do 2.5 sek., czas od 1 sek do 193 dni lub zatrząsk
  - Podłączenie magistrala RS485 lub interfejs Wieganda
  - Zasięg 6 - 8 cm
  - Optyczne zabezpieczenie sabotażowe
- Parametry elektryczne:
  - Napięcie zasilania 9 - 14 V

- Pobór prądu 25 - 80mA
- Parametry fizyczne i środowiskowe:
  - Temperatura pracy -35°C do +66°C
  - Wodoszczelna konstrukcja

#### 5.1.13. Przycisk ewakuacyjny

Do realizacji zadania zastosowano następujący przycisk ewakuacyjny:

- wyposażony w dwa styki NC/NO 30VDC-8A,
- aktywacja przycisku poprzez zabicie szybki,
- kolor zielony,
- maksymalna rezystancja styków 0,05 Ω.

#### 5.1.14. Element blokujący drzwi

Elektromagnetyczny, elektrozamek bądź zwora elektromagnetyczna o parametrach:

- napięcie zasilania  $U = 24V$  DC
- pobór prądu  $I_{MAX} = 250mA$
- Przy doborze tych elementów należy zwrócić uwagę na dedykowane przez producenta przeznaczenia oraz zastosowania.
- elementy ryglujące należy dobierać do przypuszczalnych obciążeń,
- element otwierany napięciem, zainstalowany pod warunkiem, że od strony chronionej zainstalowana jest klamka otwierająca drzwi, w przeciwnym przypadku należy zainstalować przycisk wyjścia, przycisk ewakuacyjny oraz przycisk wyjścia

#### 5.1.15. Videodomofon

System wideo domofonowy powinien umożliwić komunikację pomiędzy panelem rozmównym a wideomonitorem.

Charakterystyka:

- Wideomonitor (Unifon rozmówny):
  - opcjonalny montaż na podstawce na biurku lub na ścianie
  - monitor kolorowy
- Panel rozmówny:
  - możliwy montaż natynkowy i wtykowy
  - obudowa odporna na manipulacje
  - kamera kolorowa

### 5.2. Montaż urządzeń

Kable zasilające 230V ułożyć w istniejących korytach elektroinstalacyjnych branży elektrycznej. W miejscach gdzie nie ma tych koryt, kable układać w rurkach osłonowych w przestrzeni między sufitowej lub podtynkowo w peszlu.

Na korytarzach przewody sygnałowe układać w korytach elektroinstalacyjnych ujętych w odrębnym opracowaniu. W miejscach gdzie nie ma tych koryt układać w rurkach osłonowych w przestrzeni między sufitowej i podtynkowo w peszlu.

Przepusty przez ściany i stropy traktowane jako granice stref ogniowych należy uszczelnić masą ogniotrwałą.

Ostateczne przebieg tras kablowych należy skonsultować z innymi branżami by uniknąć wszelkich kolizji z pozostałymi instalacjami.

Montaż poszczególnych elementów systemu należy wykonywać zgodnie z DTR i wskazówkami architekta. Szczegółowy plan rozmieszczenia elementów został podany na planach instalacji.

W stosunku do elementów i czynności instalacyjnych nie objętych powyższymi wytycznymi należy stosować odpowiadające przepisy oraz wiedzę inżynieryjno-techniczną.

W stosunku do elementów i czynności instalacyjnych nie objętych powyższymi wytycznymi należy stosować odpowiadające przepisy oraz wiedzę inżynieryjno-techniczną.