

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
INSTALACJE SIECI STRUKTURALNEJ**

CPV 45314320-0

CPV 45310000-3

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	7
1.1.Przedmiot specyfikacji technicznej 32410000-0.....	7
1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.....	7
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną 32424000-1.....	7
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	7
1.5. Określenia podstawowe.....	7
1.6. Prowadzenie robót.....	7
1.7. Odbiór placu budowy.....	7
1.8 Koordynacja robót instalacji okablowania strukturalnego z innymi robotami.....	7
2. MATERIAŁY.....	8
2.1. Materiały podstawowe 32422000-7.....	8
2.3. Składowanie materiałów na budowie.....	9
3. SPRZĘT.....	9
4. ŚRODKI TRANSPORTU.....	9
5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH.....	9
5.1. Montaż poszczególnych elementów okablowania strukturalnego w szafie kablowej.....	9
5.2. Prowadzenie przewodów (kabli).....	9
5.2.2. Układanie kabli.....	9
5.3 Budowa punktów dystrybucyjnych.....	10
5.4. Budowa gniazd użytkowników 32423000-4.....	10
5.5 Terminowanie kabli w osprzęcie przyłączeniowym.....	10
5.6 Zarabianie ekranowanego złącza modularnego.....	10
5.6.1 Przygotowanie kabla S/FTP.....	11
5.6.2 Umieszczenie poszczególnych par w złączu modularnym.....	11
5.6.3 Zamknięcie złącza.....	11
5.6.4 Instalacja złącza modularnego w ekranowanej obudowie.....	12
5.6.5 Instalacja wkładki z interfejsem.....	12
5.6.6 Instalacja paneli światłowodowych.....	12
5.6.7 Terminowanie włókien światłowodowych 31352000-8.....	12
5.7. Trasowanie.....	12
5.8. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów.....	12
5.9. Przejęcia przez ściany i stropy.....	12
5.10. Podejścia instalacji do urządzeń.....	12
5.11. Uziemienie i ekranowanie.....	13
5.12 Instalacja zasilania urządzeń komputerowych.....	14
5.13 Instalacja ochrony przed dotykiem pośrednim.....	14
5.14 Instalacja ochrony przed przepięciami.....	14
Rozdzielnia jest wyposażona w zabezpieczenia przed przepięciami.....	14
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	14
6.1 Weryfikacja struktury systemu okablowania.....	14
6.2 Weryfikacja doboru komponentów.....	14
6.3 Weryfikacja wydajności systemu okablowania.....	14
6.4. Pomiary dynamiczne.....	14
6.5 Weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych.....	16
6.6. Prace wykończeniowe.....	16
7. OBMIAR ROBÓT.....	17
8. ODBIÓR ROBÓT.....	17
8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	17
8.2. Odbiór częściowy.....	17
8.3. Odbiór wstępny robót.....	17
8.4. Dokumenty do odbioru wstępnego.....	17
8.5. Odbiór końcowy.....	18
9. ROZLICZENIE ROBÓT.....	18
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	18
10.1. Normy.....	18

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
INSTALACJE SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU**

CPV 31625200-5

1.	WSTĘP	21
1.1.	Przedmiot specyfikacji	21
1.2.	Zakres stosowania specyfikacji	21
1.3.	Zakres robót objętych specyfikacją	21
1.4.	Określenia podstawowe	21
1.4.1.	Alarm:	21
1.4.2.	System alarmowy:	21
1.4.3.	Zakład instalacji alarmowych:	21
1.4.4.	Centrala alarmowa:	21
1.4.4.1.	Dane obiektowe:	21
1.4.4.2.	Doziemienie:	21
1.4.4.3.	Kasowanie:	21
1.4.4.4.	Linia dozorowa:	21
1.4.4.5.	Obowiązkowe:	21
1.4.4.6.	Okno:	21
1.4.5.	Czujka (detektor):	22
1.4.6.	Czujnik (sensor):	22
1.4.7.	Ostrzegacz:	22
1.4.8.	Układ decyzyjny:	22
1.4.9.	Ostrzegacz pożarowy:	22
1.4.10.	Ostrzegacz pożarowy adresowalny:	22
1.4.11.	Strefa dozorowa:	22
1.4.12.	Sygnalizacja:	22
1.4.13.	Tor transmisji:	22
1.4.14.	Wyświetlacz alfanumeryczny:	22
1.4.15.	Wskaźnik:	22
1.4.16.	Urządzenie sterujące:	22
1.4.17.	Sygnalizator:	22
1.4.18.	Urządzenie zasilające:	22
1.4.19.	Linia:	22
1.4.20.	Użytkownik:	22
1.4.21.	Adresowalna linia dozorowa:	22
1.4.22.	Konwencjonalna linia dozorowa:	22
1.4.23.	Linia dozorowa boczna:	22
1.4.24.	Element adresowalny	22
1.4.25.	Element liniowy	22
1.4.26.	Ostrzegacz pożarowy	23
1.4.27.	Adapter czujek	23
1.4.28.	Ręczny ostrzegacz adresowalny	23
1.4.29.	Ręczny ostrzegacz nieadresowalny	23
1.4.30.	Gniazda adresowalne	23
1.4.31.	Izolator zwarcia	23
1.4.32.	Pole sygnalizacji strefowej	23
1.4.33.	Rejestrator zdarzeń RZ (drukarka)	23
1.4.34.	Tekst użytkownika	23
1.4.35.	Linia sygnałowa	23
1.4.36.	Wyjście do monitoringu	23
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	23
2.	MATERIAŁY	23
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	23
3.	SPRZĘT	23
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	23
3.2.	Sprzęt do wykonania robót	23
4.	TRANSPORT	24
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	24

4.2.	Transport materiałów.....	24
4.2.1.	Transport czujek.....	24
4.2.2.	Transport ręcznych ostrzegaczy pożarowych.....	24
4.2.3.	Przepisy transportu central sygnalizacji pożaru.....	24
5.	WYKONANIE ROBÓT	24
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót.....	24
5.2.	Montaż urządzeń oraz central sygnalizacji pożaru.....	24
5.2.1.	Montaż czujek.....	24
5.2.2.	Instalowanie gniazd.....	24
5.2.2.1.	Instalowanie gniazd standardowych.....	24
5.2.3.	Instalowanie ręcznych ostrzegaczy pożarowych.....	24
5.2.4.	Instalowanie central.....	24
5.2.4.1.	Miejsce zainstalowania central.....	24
5.2.4.2.	Dołączanie przewodów instalacyjnych.....	25
5.2.4.3.	Dołączanie źródeł zasilających.....	25
5.2.5.	Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej. Mechaniczne wykonywanie ślepych otworów.....	25
5.2.6.	Układanie przewodu kabelkowego typu YNTKSYEKW podtynkowo.....	25
5.2.7.	Zarobienie i podłączenie przewodu kabelkowego YNTKSYEKW.....	25
5.2.8.	Układanie przewodu typu HTKSH.....	25
5.2.9.	przebijanie otworów w ścianach i stropach betonowych	25
5.2.10.	Osadzenie w podłożu kołków plastikowych rozporowych w ścianie lub stropie	25
5.2.11.	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle, głębokość otworów do 8cm średnicy do 10mm	25
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	26
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	26
6.2.	Zasady kontroli jakości robót	26
6.3.	Badania przy wykonywaniu i przy odbiorze	26
6.3.1.	Uruchomienie instalacji centrali CSP	26
6.3.2.	Programowanie centrali.....	26
6.3.3.	Sprawdzenie działania centrali	26
6.3.3.1.	Sygnalizowanie uszkodzeń.....	26
6.3.3.2.	Sprawdzenie elementów liniowych.....	26
6.3.3.3.	SPRAWDZENIE I URUCHOMIENIE LINII DOZOROWYCH	26
6.3.3.4.	Sprawdzenie alarmowania	26
6.4.	Kontrola materiałów.....	27
6.5.	Eksploatacja i konserwacja centrali sygnalizacji pożaru.	27
6.5.1.	Przepisy właściwego użytkowania	27
6.5.2.	Badania okresowe i przepisy konserwacji.....	27
7.	ODBIÓR ROBÓT	27
7.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	27
7.1.1.	Odbiór częściowy.....	27
7.1.2.	Odbiór końcowy.....	28
8.	OBIAR ROBÓT	28
9.	PRZEPISY ZWIĄZANE	29
9.1.	Normy:	29
9.2.	Ustawy i rozporządzenia:.....	29

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
INSTALACJE SYSTEMU WŁAMANIA I NAPADU
CPV 45312200 - 9**

1.	WSTĘP	30
1.1.	Przedmiot specyfikacji.....	30
1.2.	Zakres stosowania specyfikacji.....	30
1.3.	Zakres robót objętych specyfikacją.....	30
1.4.	Określenia podstawowe	30
1.4.1.	Alarm:	30
1.4.2.	System alarmowy:.....	30
1.4.3.	Zakład instalacji alarmowych:	30

1.4.4.	Centrala alarmowa:	30
1.4.5.	Czujka (detektor):	30
1.4.6.	Czujnik (sensor):	30
1.4.7.	Ostrzegacz:	30
1.4.8.	Układ decyzyjny:	30
1.4.9.	Urządzenie sterujące:	30
1.4.10.	Sygnalizator:	30
1.4.11.	Urządzenie zasilające:	30
1.4.12.	Linia:	31
1.4.13.	Strefa:	31
1.4.14.	Łącze:	31
1.4.15.	Interfejs:	31
1.4.16.	Komunikat:	31
1.4.17.	Zakłócenia:	31
1.4.18.	Odporność na zakłócenia:	31
1.4.19.	Transmisja:	31
1.4.20.	Adres:	31
1.4.21.	Sygnał:	31
1.4.22.	Urządzenie transmisyjne:	31
1.4.23.	Tor transmisji:	31
1.4.24.	Droga transmisji:	31
1.4.25.	Zgłoszenie alarmu:	31
1.4.26.	Kasowanie alarmu:	31
1.4.27.	Stan:	31
1.4.28.	Stan stabilny:	31
1.4.29.	Sabotaż:	31
1.4.30.	Ochrona przeciwsabotażowa:	31
1.4.31.	Ośłona:	31
1.4.32.	Odpowiedzialne władze:	31
1.4.33.	Obiekt dozorowany:	31
1.4.34.	Użytkownik:	31
1.4.35.	System alarmowy włamania:	31
1.4.36.	Podsystem:	32
1.4.37.	Wykrywanie sabotażu:	32
1.4.38.	Stan dozoru:	32
1.4.39.	Stan testowania:	32
1.4.40.	Stan uszkodzenia:	32
1.4.41.	Stan załączenia:	32
1.4.42.	Stan wyłączenia:	32
1.4.43.	Stan blokady:	32
1.4.44.	Stan blokady czasowej:	32
1.4.45.	Stan sabotażu:	32
1.4.46.	Sygnał alarmu:	32
1.4.47.	Sygnał uszkodzenia:	32
1.4.48.	Alarm fałszywy:	32
1.4.49.	Alarm sabotażowy:	32
1.4.50.	Licznik pobudzeń:	32
1.4.51.	Pamięć stanu:	32
1.4.52.	Parametryzacja:	32
1.4.53.	Oporność charakterystyczna:	32
1.4.54.	Pasywna czujka podczerwieni:	32
1.4.55.	Aktywna czujka podczerwieni:	32
1.4.56.	Czujka stykowa:	32
1.4.57.	Czujka kontaktronowa:	32
1.4.58.	Czujka otwarcia :	33
1.4.59.	Czujka ciśnieniowa:	33
1.4.60.	Czujka dualna:	33
1.4.61.	Czujka kurtynowa:	33
1.4.62.	Czujka kurtynowa pozioma:	33

1.4.63.	Granica wykrywania:	33
1.4.64.	Obszar chroniony:	33
1.4.65.	Ochrona obwodowa:	33
1.4.66.	Procesor czujki	33
1.4.67.	Obiekt standardowy:	33
1.4.68.	Centrala programowalna:	33
1.4.69.	Programowanie zdalne:	33
1.4.70.	Linia dozorowa:	33
1.4.71.	Linia sterująca:	33
1.4.72.	Linia uniwersalna:	33
1.4.73.	Strefa 24-godzinna:	33
1.4.74.	Wyjście przekaźnikowe:	33
1.4.75.	Wyjście tranzystorowe:	33
1.4.76.	Wyświetlacz alfanumeryczny:	33
1.4.77.	Rejestrator zdarzeń:	33
1.4.78.	Rejestr zdarzeń:	33
1.4.79.	Klawiatura (szyfrator, koder cyfrowy):	33
1.4.80.	Zdalne urządzenie sterujące:	33
1.4.81.	Pilot:	33
1.4.82.	Antyskaning:	34
1.4.83.	Zasilanie automatyczne:	34
1.4.84.	Nadajnik/ odbiornik systemu alarmowego:	34
1.4.85.	Sygnalizator akustyczny:	34
1.4.86.	Sygnalizator optyczny:	34
1.4.87.	Cyfrowy przekaźnik alarmu:	34
1.4.88.	Automat wybierający:	34
1.4.89.	Zdalny sygnalizator stanu systemu:	34
1.4.90.	Cyfrowy system alarmowy:	34
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	34
2.	MATERIAŁY	34
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	34
3.	SPRZĘT	34
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	34
3.2.	Sprzęt do wykonania robót	34
4.	TRANSPORT	34
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	34
4.1.1.	Transport czujek do sygnalizacji antywłamaniowej	35
4.1.2.	Przepisy transportu centrali sygnalizacji włamania	35
5.	WYKONANIE ROBÓT	35
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót	35
5.1.1.	Montaż i zasilanie central systemowych	35
5.1.2.	Montaż podcentralek alarmowych	35
5.1.3.	Montaż klawiatur	35
5.1.4.	Montaż sygnalizatorów	35
5.1.5.	Układanie przewodu kabelkowego podtynkowo	35
5.1.6.	Układanie przewodu kabelkowego na korytkach kablowych	35
5.1.7.	Zarobienie i podłączenie przewodu kabelkowego YTDY	35
5.1.8.	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach i stropach betonowych	35
5.1.9.	Montaż czujek podczerwieni	35
5.1.10.	Osadzenie w podłożu kołków plastikowych rozporowych w ścianie lub stropie	36
5.1.11.	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle, głębokość otworów do 8cm średnicy do 10mm	36
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	36
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót	36
6.2.	Zasady kontroli jakości robót	36
6.3.	Badania przy wykonywaniu i przy odbiorze	36
6.3.1.	Sprawdzenie działania centrali	36
6.3.1.1.	SPRAWDZENIE I URUCHOMIENIE LINII DOZOROWYCH O LICZBIE PUNKTÓW 10	36
6.3.1.2.	Sprawdzenie alarmowania	36

6.3.2.	Kontrola materiałów.....	36
6.3.3.	Badania pasywnych czujek podczerwieni	36
6.3.3.1.	Badania funkcjonalne	36
6.3.3.2.	Regeneracja po stanie alarmowania	37
6.3.3.3.	Odporność na małe obiekty.....	37
6.3.3.4.	Odporność na zmiany temperatury tła	37
6.3.3.5.	Odporność na turbulentne powietrze.....	37
6.3.3.6.	Przepisy właściwego użytkowania	37
6.4.	BHP i ochrona środowiska	38
7.	ODBIÓR ROBÓT	38
7.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	38
7.1.1.	Odbiór częściowy.....	38
7.1.2.	Odbiór końcowy.....	38
8.	OBMIAR ROBÓT	39
9.	PRZEPISY ZWIĄZANE	39

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
INSTALACJE SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ
CPV 121000-8**

1.	WSTĘP	40
1.1.	Przedmiot specyfikacji.....	40
1.2.	Zakres stosowania specyfikacji.....	40
1.3.	Zakres robót objętych specyfikacją.....	40
2.	MATERIAŁY	40
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	40
3.	SPRZĘT	40
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	40
3.2.	Sprzęt do wykonania robót	40
4.	TRANSPORT	40
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	40
4.2.	Transport materiałów.....	40
5.	WYKONANIE ROBÓT	40
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót.....	40
5.2.	Sposób prowadzenie instalacji	40
5.3.	Montaż kamer Zewnętrznych	41
5.4.	Montaż kamer ściennych dla przejść kontrolowanych.....	41
5.5.	Montaż kamer zewnętrznych	41
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	41
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	41
6.2.	Zasady kontroli jakości robót	41
6.3.	Badania przy wykonywaniu i przy odbiorze	41
6.4.	Kontrola materiałów.....	41
6.5.	BHP i ochrona środowiska	41
7.	ODBIÓR ROBÓT	41
7.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	41
7.2.	Odbiór częściowy	41
8.	OBMIAR ROBÓT	42
9.	PRZEPISY ZWIĄZANE	42
9.1.	Normy.....	42

ELEMENTY WSPÓLNE

**Specyfikację należy traktować jako jedną część opisującą branżę słaboprądową.
Wytyczne i opisy dotyczą wzajemnie wszystkich systemów zastosowanych w budynku
Urzędu Gminy w Rymanowie.**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJE SIECI STRUKTURALNEJ

CPV 45314320-0

CPV 45310000-3

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej 32410000-0

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją okablowania elektrycznego oraz strukturalnego klasy E_A w oparciu o kable S/FTP (PiMF) 1,2GHz, 4 pary 23AWG, LSZH i gniazda ekranowane 2GHz z odpowiednimi wkładkami 1xRJ45 kat.6_A w budynku Urzędu Gminy w Rymanowie.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną 32424000-1

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji okablowania strukturalnego w budynku Urzędu Gminy w Rymanowie.

Zakres robót obejmuje:

- budowę nowych tras kablowych
- budowę punktów dystrybucyjnych
- budowę gniazd użytkowników
- układanie kabli
- terminowanie kabli w osprzęcie przyłączeniowym
- prace wykończeniowe
- pomiary tras kablowych

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową. Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem spełnienia parametrów technicznych urządzeń lub podwyższenia wcześniej przewidywanych.

1.5. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r., a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie, przy każdej pozycji dodatkowo. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek z obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

1.6. Prowadzenie robót

Prowadzenie robót w budynku Instytutu Agrofizyki PAN im. Bohdana Dobrzańskiego w Lublinie przy ul. Doświadczalnej 4 wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach (normach) obowiązujących w zakresie w/w obiekcie oraz uzgodnień wykonania robót z jednostkami nadzorującymi dane obiekty.

1.7. Odbiór placu budowy

Przed rozpoczęciem robót instalacji okablowania strukturalnego wykonawca powinien zapoznać się z budynkiem Urzędu Gminy w Rymanowie, gdzie będą prowadzone roboty.

1.8 Koordynacja robót instalacji okablowania strukturalnego z innymi robotami

Koordynacja robót budowlano-montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonana we wszystkich fazach procesu budowy. Koordynacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót instalacji okablowania strukturalnego oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami okablowania strukturalnego.

2. MATERIAŁY

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN) oraz przepisom dotyczącym instalacji okablowania strukturalnego.

2.1. Materiały podstawowe 32422000-7

- Kabel S/FTP (PiMF) 1.2 i 0,6 GHz kat.7A i kat.7, 4 pary 23AWG, LSZH, 1000m, 25 lat gwarancji
- Kabel XG/OM3 uniwersalny 12x50/125/250µm, pasmo 1500/500, tłumienie 2.7/0.7dB, luźna tuba, żel, ULSZH
- Kabel U/UTP 25 i 50 par kat.3, drut 24AWG 100 Ohm, LSZH
- Opaska welcro, kolor czarny (304,80x25,40)
- Opaska kablowa, kolor naturalny (200x3.6)
- Uniwersalne ekranowane gniazdo teleinformatyczne z możliwościami transmisyjnymi do 2GHz (składające się z: puszki ekranowanej, złącza IDC 110 (modularnego), zaślepki ekranowanej do tylnej pokrywy gniazda, płyty czołowej adaptera mocującego 45mm, złącze np. typu modularnego z możliwością wymiany interfejsu końcowego w postaci wkładki)
- Wkładka ekranowana ACO PLUS 1xRJ45 kat.6A, T568A
- Ikony do opisu portów gniazd i paneli, czerwone, 16 x PHONE
- Ikony do opisu portów gniazd i paneli, zielone, 16 x DATA
- Kabel krosowy ekranowany EMT PiMF 600 MHz, RJ45, 3m
- Panel krosowy LC
- Kabel krosowy LC/LC XG duplex 1,8mm 1m
- Uniwersalny ekranowany panel krosowy 2GHz 24 port HD kpl. (wys. 2U) z miejscem na 24 wkładki (składający się z: puszki ekranowanej, złącza IDC (modularnego), zaślepki ekranowanej do tylnej pokrywy gniazda, tylnej prowadnicy kabla, elementu maskującego)
- Zaślepka gniazda ACO
- Ikony do opisu portów gniazd i paneli, czerwone, 16 x PHONE
- Ikony do opisu portów gniazd i paneli, zielone, 16 x DATA
- Kabel krosowy ekranowany EMT PiMF 600 MHz, RJ45, 1m
- Kabel krosowy ekranowany EMT PiMF 600 MHz, RJ45, 1.5m
- Kabel krosowy ekranowany EMT PiMF 600 MHz, RJ45, 2m
- Panel telefoniczny 50 Port RJ45, UTP (50x2pary), PCB, 1U RAL7035
- Kabel krosowy U/UTP kat.5+, RJ45, 1m
- Kabel krosowy U/UTP kat.5+, RJ45, 1.5m
- Kabel krosowy U/UTP kat.5+, RJ45, 2m
- Wieszak poziomy 1U, 19" RAL7035
- Prowadnica kabli pionowa (pierścień)
- Szafa stojąca 42U 19" 800x1000, ustawiona na cokole o wysokości 100mm. Szafa kablowa ma mieć konstrukcję skręcaną, i być wykonana z blachy alucynkowo-krzemowej z katodową ochroną antykorozyjną. Wyposażenie: cztery listwy nośne, drzwi przednie oszklone, skrócone drzwi tylne z przepustem szczotkowym o wysokości 3U, dwie osłony boczne, osłona górną perforowana, zaślepkę filtracyjną, cztery regulowane stopki, szyna z kompletem linek uziemiających, panel wentylacyjny z czterema wentylatorami oraz listwę zasilającą do zasilania urządzeń i wentylatora. Szafa, osłony boczne i tylna mają być zamykane na zamki z kluczami
- Zestaw montażowy (śruba, podkładka, koszyczek z nakrętką) do osprzętu 19" kpl. 4szt
- Wkładka ekranowana ACO PLUS 2xRJ45 kat.6A, 100BaseT/100BaseT (1236/1236)
- Wkładka ekranowana ACO PLUS 2xRJ45 kat.6A, ISDN(TR)/100BaseT (3645/1236)
- Wkładka ekranowana ACO Plus ETH+Tel+TV, 2xRJ45 1xzłącze F, CATV (862 MHz), 75/100 Ohm
- Wkładka ekranowana ACO PLUS 3xRJ45 (2x2 pary równoległe piny 4536; 1x2pary piny 1236)
- Wkładka ekranowana ACO PLUS 4xRJ45 (4 x 1 para; piny 45)

2.2. Odbiór materiałów na budowie

- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem ilości, kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. Każdą dostawę towaru na budowę należy potwierdzić pisemnie.
- W przypadku stwierdzenia niezgodności, wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, należy skontaktować się

z dostawcą i wyjaśnić zaistniałe wątpliwości, a materiały przed ich zabudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny ze strony producenta lub wykonawcy robót.

2.3. Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów powinno odbywać się 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. Należy zastosować się do zaleceń producenta w w/w zakresie.

3. SPRZĘT

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach dotyczących okablowania strukturalnego powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich jakości oraz wytrzymałości oraz bezpieczeństwa użytkowania.

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 aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania elementów okablowania strukturalnego i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców. Należy zastosować się do zaleceń producenta.

Zaleca się dostarczenie urządzeń i elementów okablowania strukturalnego bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu z magazynu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Montaż poszczególnych elementów okablowania strukturalnego w szafie kablowej.

Elementy okablowania strukturalnego montujemy na stelażu 19" w szafie dystrybucyjnej za pomocą zestawu elementów śrub mocujących (4x śruba, podkładka oraz nakrętka). Instalacja winna przebiegać zgodnie z kartą katalogową danego urządzenia.

5.2. Prowadzenie przewodów (kabli).

5.2.1. Budowa tras kablowych.

Trasy kablowe należy zbudować z elementów trwałych pozwalających na zachowanie odpowiednich promieni gięcia wiązek kablowych na zakrętach. Wartości minimalnych promieni gięcia kabli są podane w kartach katalogowych kabli miedzianych i światłowodowych.

Rozmiary (pojemność) kanałów kablowych należy dobierać w zależności od maksymalnej liczby kabli projektowanych w danym miejscu instalacji. Należy przyjąć zapas 20% na potrzeby ewentualnej rozbudowy systemu. Zajętość światła kanałów kablowych przez kable należy obliczać w miejscach zakrętów kanałów kablowych. Przy całkowitym wypełnieniu światła kanału kablami na zakręcie kanał będzie wówczas wypełniony w 40% na prostym odcinku.

Przy budowie tras kablowych pod potrzeby okablowania strukturalnego należy wziąć pod uwagę zapisy normy PN-EN 50174-2:2002 dotyczące równoległego prowadzenia różnych instalacji w budynku, m.in. instalacji zasilającej, zachowując odpowiednie odległości pomiędzy okablowaniem zasilającym, a okablowaniem strukturalnym przy jednoczesnym uwzględnieniu materiału, z którego zbudowane są kanały kablowe.

5.2.2. Układanie kabli.

Przy układaniu kabli, zarówno miedzianych, jak i światłowodowych należy stosować się do odpowiednich zaleceń producenta (tj. promienia gięcia, siły i sposobu wciągania, itp.).

Symetryczne kable skrętkowe należy układać w wybudowanych kanałach kablowych w sposób odpowiadający odporności konstrukcji kabla na wszelkie uszkodzenia mechaniczne. W szczególności należy wystrzegać się nadmiernego ściskania kabli, deptania po kablach ułożonych na podłodze oraz załamывania kabli na elementach konstrukcji kanałów kablowych. Przy odwijaniu kabla z bębna bądź wyciąganiu kabla z pudełka nie należy przekraczać

maksymalnej siły ciągnięcia oraz zwracać uwagę na to, by na kablu nie tworzyły się węzły ani supły. Przyjęty ogólnie promień gięcia podczas instalacji wynosi 8-krotność średnicy zewnętrznej kabla skrętkowego.

Kable światłowodowe przeznaczone do instalacji wewnątrz budynków są szczególnie narażone na ściskanie, zgniatanie oraz załamывanie. Dlatego podczas układania czy wciągania kabli światłowodowych należy zwrócić szczególną uwagę na to by tych kabli nie deptać, zgniatać i załamывać. Prawidłowy proces wciągania kabli światłowodowych wymaga chwytu za kevlar lub inne elementy zabezpieczające włókna (np. włókna aramidowe, pręty GRP), a nie za zewnętrzną osłonę kabla, która użyta do chwytu celem wciągania, może ulec uszkodzeniu lub osłabieniu. Przy prowadzeniu kabli w kanałach kablowych należy różne rodzaje kabli układać w oddzielnych przegrodach kanału. Jeśli brak takiej możliwości, kable światłowodowe powinny być układane na wierzchu.

5.3 Budowa punktów dystrybucyjnych

Elementy punktów dystrybucyjnych powinny być umieszczane w stojakach bądź szafach dystrybucyjnych stanowiących zabezpieczenie pasywnych paneli krosowych, urządzeń aktywnych, kabli elastycznych oraz innego sprzętu instalowanego w stelażu 19". Z uwagi na łatwość późniejszego administrowania systemem zaleca się stosowanie szaf o szerokości 800 mm, co pozwala na wygospodarowanie miejsca na pionowe prowadzenie kabli elastycznych. Ma to znaczenie szczególnie w sytuacjach, kiedy wypełnienie szafy osprzętem pasywnym i aktywnym jest duże.

Szafę dystrybucyjną należy ustawić na stałe w pomieszczeniu w ten sposób, aby zapewnić pełny dostęp do przodu i tyłu (min. 120 cm od krawędzi szafy) przy pełnym otwarciu drzwi. Minimalna odległość pomiędzy ścianą boczną szafy, a ścianą pomieszczenia powinna wynosić 15 cm.

Zaleca się prowadzenie oddzielnych wiązek kablowych do poszczególnych paneli krosowych. Należy stosować zapas kabli wewnątrz szafy umożliwiający umieszczenie panela w dowolnym miejscu stelażu 19". Do umocowania wiązek kablowych należy wykorzystać elementy montażowe szafy. Przy mocowaniu wiązek kablowych należy przestrzegać zasad maksymalnej siły ściskania kabla, zależnej od jego konstrukcji, podawanej w kartach katalogowych produktów.

Wszystkie ekranowane panele krosowe wymagające doprowadzenia potencjału uziomu budynku są wyposażone w odpowiedni zacisk. Należy doprowadzić do nich przewód giętki (linkę) w izolacji żółto-zielonej o przekroju poprzecznym min. 4 mm² i zakończyć ją na wspólnej szynie uziemiającej szafy. Szynę uziemiającą szafy należy podłączyć do instalacji uziemiającej budynku.

5.4. Budowa gniazd użytkowników 32423000-4

Punkty dostępu do systemu są zrealizowane w formie gniazd podtynkowych. Doprowadzenie kabli do gniazd wiąże się z pozostawieniem zapasu kabla w obrębie gniazda bądź tuż za nim w sytuacjach, kiedy gabaryty gniazda nie pozwalają na zorganizowanie zapasu. Instalacja gniazd musi uwzględniać łatwy dostęp użytkowników do gniazd.

5.5 Terminowanie kabli w osprzęcie przyłączeniowym.

Do terminowania końcówek kabli w osprzęcie przyłączeniowym należy stosować odpowiednie narzędzia przygotowane do konkretnego rodzaju kabla.

W przypadku kabli skrętkowych najbardziej popularnymi złączami typu IDC (insulation displacement connection) są złącza typu 110Connect. Należy zastosować narzędzie uderzeniowe 110, np. PN. 0-1583608-1 lub 0-1375308-1. Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić, jakie złącza zawiera osprzęt przyłączeniowy i dobrać odpowiednie narzędzie. Należy też zwrócić uwagę na nastawę sprężyny dociskającej. W większości przypadków narzędzie uderzeniowe powinno być ustawione w pozycji LOW (mniejsza siła docisku). Zastosowanie ustawienia HIGH (większa siła docisku) może spowodować zniszczenie złącza.

Należy przestrzegać zapisy instrukcji montażu osprzętu połączeniowego w odniesieniu do zdejmowania koszulki zewnętrznej kabla, rozplotu elementów ekranujących oraz rozkręcania poszczególnych par. Działania te mają bezpośredni wpływ na wydajność toru transmisyjnego.

5.6 Zarabianie ekranowanego złącza modularnego

Ekranowane złącze (modularne) systemu zostało zaprojektowane do współpracy z drutem miedzianym o średnicy 0,50 – 0,65 mm (24 – 22 AWG) i izolacji o średnicy maksymalnej 1,6 mm, będącym elementem kabla 4-parowego podwójnie ekranowanego S/FTP (PiMF) o impedancji falowej 100 Ω. Proces zarabiania kabla na złączu wymaga zastosowania:

- narzędzia uderzeniowego 110

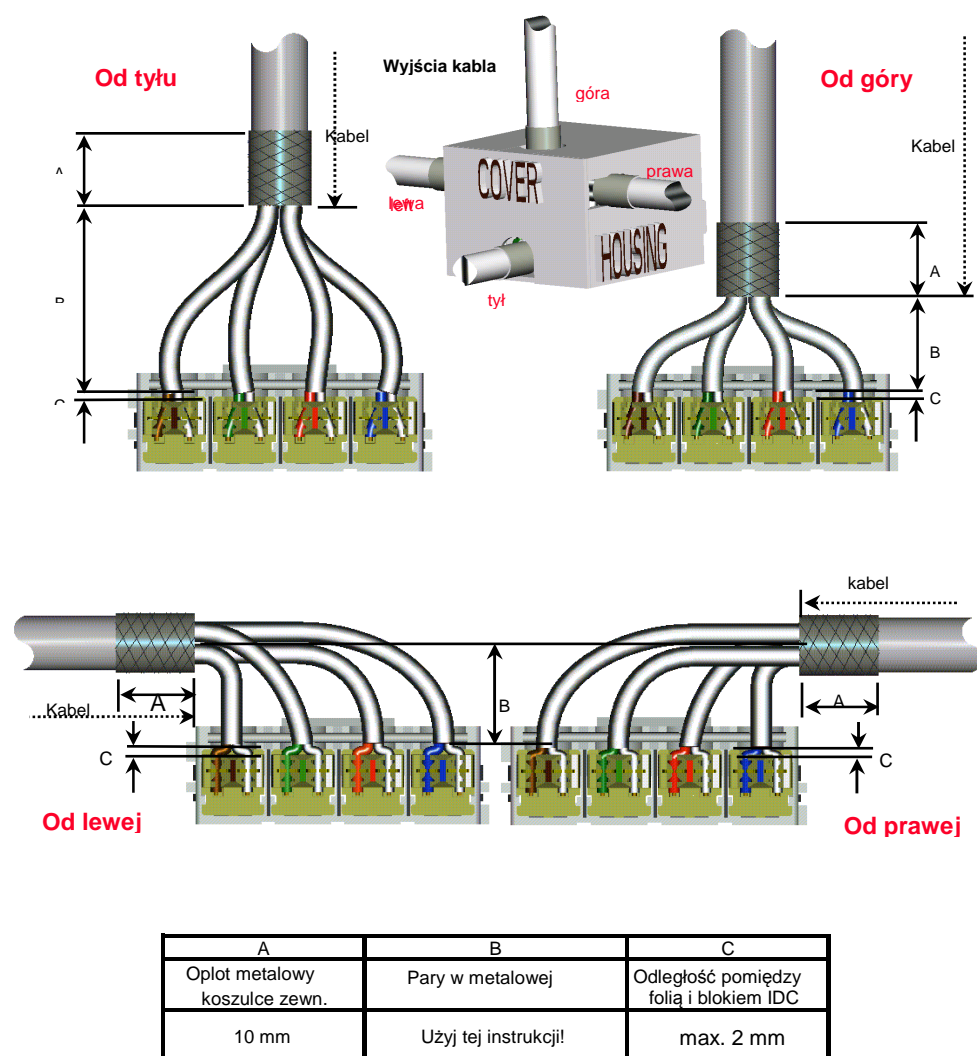
- uchwytu złącza (typu modularnego)
- wzornika długości i rozmieszczenia par kabla
- opcjonalnie narzędzia „U” do otwierania tylnej pokrywy obudowy metalizowanej gniazda uniwersalnego 2GHz.

Ekranowane złącze (modularne) systemu uniwersalnego 2GHz występuje w każdym elemencie montażowym systemu: w metalizowanych obudowach ekranowanych paneli krosowych oraz gniazd. Ich kształt, sposób wprowadzenia i zamocowania kabla zależy od rodzaju panela lub gniazda.

5.6.1 Przygotowanie kabla S/FTP.

Należy zdjąć izolację zewnętrzną z kabla na długości 70 mm i wywinąć fragment oplotu (S/FTP) na koszulkę zewnętrzną kabla.

Instrukcja przygotowania kabla S/FTP (PiMF) dla złącza krawędziowego



5.6.2 Umieszczenie poszczególnych par w złączu modularnym.

W celu ułatwienia pracy narzędziem uderzeniowym należy umieścić złącze (modularne) w uchwycie złącza. Przy pomocy wzornika długości i rozmieszczenia par kabla należy ustalić długość folii ekranującej na każdej parze przygotowywanego kabla, skrócić ją przy pomocy ostrego narzędzia przez nacięcie jej krawędzi i oderwania folii prostopadłe do osi pary. Należy zwrócić przy tym uwagę, by nie zdjąć folii z pary w miejscu, gdzie jest potrzebna oraz by nie uszkodzić izolacji żył. Następnie przy pomocy narzędzia uderzeniowego należy umieścić poszczególne żyły kabla w elementach IDC (insulation displacement connection) złącza (modularnego), usuwając przy tym ich nadmiar.

5.6.3 Zamknięcie złącza.

Należy zamknąć złącze modularne pokrywą w taki sposób, aby indywidualne ekrany par zetknęły się z metalizowaną obudową złącza.

5.6.4 Instalacja złącza modularnego w ekranowanej obudowie.

Złącze (modularne) z rozszitym kablem S/FTP należy zainstalować w elemencie montażowym systemu uniwersalnego ekranowanego 2GHz. Sposób montażu zależy od rodzaju elementu montażowego i może różnić się miejscem wprowadzenia i sposobem mocowania kabla. Złącze (modularne) należy wsunąć i zatrzasnąć w odpowiadającej mu szczelinie elementu montażowego.

5.6.5 Instalacja wkładki z interfejsem.

System uniwersalny ekranowany 2GHz umożliwia dowolne konfigurowanie łącza w zakresie wyboru interfejsu użytkownika spośród wielu dostępnych wkładek z różnymi interfejsami. Wkładkę należy wsunąć w element montażowy w ten sposób, aby płytka drukowana z nadrukowanymi pinami została umieszczona w złączu krawędziowym, zaś wewnętrzna blacha ekranująca wkładki zetknęła się z metalizowaną obudową elementu instalacyjnego.

5.6.6 Instalacja paneli światłowodowych

Panele krosowe światłowodowe montujemy w szafie dystrybucyjnej na stelażu 19" za pomocą zestawu elementów śrub mocujących (4x śruba, podkładka oraz nakrętka).

5.6.7 Terminowanie włókien światłowodowych 31352000-8

Terminowanie włókien światłowodowych ma odbywać się przy zastosowaniu technologii mechanicznej LC z uwagi na krótki czas działania instalatora. Każda końcówka kabla światłowodowego powinna być wprowadzona do obudowy (panela krosowego, puszek instalacyjnej z elementem zapasu włókien) stanowiącej ochronę włókien światłowodowych oraz miejsce, w którym należy przygotować odpowiedni zapas włókien: w panelach światłowodowych – ok. 2 m, w puszkach instalacyjnych – od 0,5 do 1m.

Należy zdjąć koszulkę zewnętrzną przy pomocy standardowych narzędzi, usunąć elementy wzmacniające (kevlar – można go jednakże wykorzystać do przymocowania końcówki kabla do panela bądź przewodnicy włókien).

5.7. Trasowanie

Trasa instalacji okablowania strukturalnego powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. W przypadku długich traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej biegną równolegle do siebie na odległości większej niż 35m, należy zachować odległość między instalacjami, co najmniej 50mm lub stosować metalowe przegrody. Minimalna odległość między kablami informatycznymi i lampami fluoroscencyjnymi, neonowymi i próżniowo-łukowymi (lub innymi o wysokim poziomie prądu rozładowania) powinna wynosić 130 mm. Kable stosowane w różnych celach (np. zasilające energią elektryczną

i informatyczne) nie powinny być umieszczane w tych samych wiązkach. Różne wiązki powinny być oddzielone elektromagnetycznie od siebie. Szczegółowe informacje w normie PN-EN 50174-1:2002

5.8. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji okablowania strukturalnego bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

5.9. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji okablowania strukturalnego przez ściany i stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami,
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych
- obwody instalacji okablowania strukturalnego przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami.

Jako osłony przed przypadkowymi uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

5.10. Podejścia instalacji do urządzeń

Podejścia instalacji okablowania strukturalnego do urządzeń należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Podejścia do przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych

kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego urządzenia.

Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne, lub elastyczne w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

5.11. Uziemienie i ekranowanie

Uziemienia i połączenia mas stosowane są w ekranowanych systemach okablowania strukturalnego. Ich podstawowym celem jest zapewnienie bezpieczeństwa, czyli ograniczenie dotyku i zapewnienie ścieżki powrotnej w przypadku uszkodzenia uziemienia, a także zapewnienie EMC: zerowego potencjału odniesienia i wyrównania napięć, efektu ekranowania.

W celu uzyskania najlepszych rezultatów, system uziemiający powinien być połączony w trzech wymiarach, w szczególności w przypadku wielokondygnacyjnych budynków wyposażonych w sieciowy system przesyłania danych. Należy pamiętać, że jednym z największych niebezpieczeństw jest indukowanie się przepięciowych pól magnetycznych w pętłach zwarciovych do ziemi. Pole przepięciowe jest głównie poziome i indukuje najgorsze błędzące napięcia w pionowych pętłach.

Długość połączenia między elementem strukturalnym i siecią masy nie powinna być większa niż 50 cm i powinno być dodane dodatkowe równoległe połączenie w innym punkcie znajdującym się w pewnej odległości. Połączenie szyny uziemiającej tablicy przełączników bloku sprzętu do sieci masy powinno być wykonane z indukcyjnością mniejszą niż około 1 μ H (0,5 μ H, jeśli jest to możliwe). Możliwe jest wykorzystanie pojedynczego przewodu o długości 0,5 m lub dwóch równoległych przewodów o długości 1 m.

Idealna sieć masy jest płaska lub stanowi cienką siatkę kratową. Dla większości zakłóceń elektrycznych jest wystarczająca krata o długości boku kwadratu około 3 m. Tworzy ona kratową sieć masy. Minimalna struktura składa się z przewodu (np. miedzianej taśmy lub kabla) otaczającego pomieszczenie.

W specyfikacjach normy EN 50310 określono optymalne warunki, jakie powinny spełniać uziemienia i sieci masy w budynkach, gdzie działają instalacje informatyczne. Norma EN 50310 winna być stosowana w nowo powstających budynkach jak również już istniejących.

W przypadku instalacji systemów ekranowanych należy zastosować się do następujących wskazówek:

- o wszystkie elementy systemu muszą być ekranowane i pochodzić od jednego producenta, gwarantuje to niską impedancję przejścia,
- o podłączenie ekranów kabli w panelach i gniazdach musi gwarantować ciągłość i skuteczność ekranu,
- o ekran musi być ciągły na całym kanale transmisyjnym - oznacza to, że kable stacyjne i krosowe muszą być również ekranowane, nie wolno przerywać ekranu,
- o należy zwrócić szczególną uwagę na montaż elementów połączeniowych. Kontakt ekranu powinien występować na całym obwodzie zgodnie z zasadą klatki Faradaya,
- o wszystkie ekrany kabli powinny być zamontowane indywidualnie w szafach dystrybucyjnych, a te z kolei uziemione do dedykowanej szyny uziemiającej,
- o każda szafa dystrybucyjna powinna być indywidualnie podłączona do szyny uziemiającej,
- o połączenie do ziemi powinno być wykonane w sposób trwały i gwarantujący ciągłość,
- o zaleca się, aby szyna uziemień do której podłączone są szafy dystrybucyjne miała ten sam punkt uziemienia co sieć elektryczna budynku,
- o wszystkie punkty uziemień różnych systemów instalowanych w budynku powinny zostać połączone razem w celu zredukowania różnic potencjałów.

Podczas montażu okablowania powinny być spełnione następujące warunki:

- 1) powinna być zachowana ciągłość ekranu kabla od nadajnika do odbiornika. W każdym przypadku ekran kabla powinien być dołączony na dwóch końcach do zacisków lub gniazd;
- 2) ekran kabla powinien mieć niską impedancję przejścia zgodnie z normą PN-EN 50173:2007;
- 3) ekran kabla powinien całkowicie otaczać kabel na całej długości. Kontakt ekranu wykonany punktowo za pomocą przewodu wyprowadzającego będzie mało przydatny przy wysokich częstotliwościach;
- 4) ekranowanie powinno być kontynuowane za pomocą odpowiednich połączeń między sąsiednimi ekranami;

- 5) należy unikać (nawet małych) nieciągłości w ekranowaniu: np. otworów w ekranie, spleceń, pętli; nieciągłość wymiarów rzędu od 1% do 5% długości fali może zmniejszyć całkowitą efektywność ekranowania.

Zawarte w normie PN-EN 50174-2:2002 wymagania specyfikują minimalne odległości, jakie należy zachować przy instalacji, pomiędzy okablowaniem strukturalnym, a energetycznym w zależności od konstrukcji kabli (rozpatrywane środowisko elektromagnetyczne może zostać scharakteryzowane wg EN 50081 i 50082; przy długości połączenia nie przekraczającej 35m i użyciu kabla skrętkowego ekranowanego można zrezygnować z przegrody).

5.12 Instalacja zasilania urządzeń komputerowych

Instalacje zasilania urządzeń komputerowych projektują się w oparciu o kabel zasilający YDY żo 3x2,5 oraz jednofazowe zabezpieczenia różnicowo-prądowe typu A.

W związku z tym, że w budynku istnieją już Główna rozdzielnia elektryczna, która posiada wolne miejsce, projektują się jej wyposażenie bez potrzeby przebudowy rozdzielni.

Zaprojektowane zostały gniazda wtykowe potrójne z kluczem kodującym w uchwycie Mosaic uniemożliwiającym podłączenie innych odbiorników.

5.13 Instalacja ochrony przed dotykiem pośrednim

Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim (ochrony przy uszkodzeniu) zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Samoczynne wyłączenie zasilania będzie realizowane przy pomocy wyłączników różnicowo-nadprądowych B16/30mA dla prądów impulsowych.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5.14 Instalacja ochrony przed przepięciami

Rozdzielnia jest wyposażona w zabezpieczenia przed przepięciami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Odbiór odbywa się na czterech płaszczyznach:

- weryfikacja struktury systemu okablowania
- weryfikacja doboru komponentów
- weryfikacja wydajności systemu okablowania
- weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych.

6.1 Weryfikacja struktury systemu okablowania.

Polega ona na sprawdzeniu rozplanowania elementów okablowania w budynku bądź budynkach oraz długości połączeń pomiędzy nimi. Muszą być spełnione wymagania opisane w EN 50173-1:2007.

6.2 Weryfikacja doboru komponentów.

Zgodnie z punktem 6.2.2.1 „Wybór komponentów” normy PN-EN 50173-1:2007 wydajność systemu okablowania definiują komponenty składające się na poszczególne tory transmisyjne: „ [...]”

- a) komponenty kategorii 5 zapewniają wydajność klasy D okablowania symetrycznego;
- b) komponenty kategorii 6 zapewniają wydajność klasy E okablowania symetrycznego;
- c) komponenty kategorii 7 zapewniają wydajność klasy F okablowania symetrycznego.

Kable i połączenia różnych kategorii mogą być mieszane ze sobą w kanale, jednakże o wydajności kanału będzie decydował element o najsłabszej wydajności.”

W przypadku doboru komponentów światłowodowych muszą być spełnione zapisy tej samej normy PN-EN 50173-1:2007.

6.3 Weryfikacja wydajności systemu okablowania.

Sprawdzenie wydajności systemu okablowania w rozumieniu poszczególnych jego łączy stałych bądź kanałów polega na przeprowadzeniu badań wydajności zgodnie z normą PN-EN 50346:2004 z zastosowaniem odpowiednich przyrządów określonej dokładności. Przy badaniu okablowania symetrycznego klasy E_A należy posłużyć się przyrządem pomiarowym poziomu III.

Należy przeprowadzić badania wydajności łączy stałych okablowania poziomego i szkieletowego w klasie wydajności, w jakiej projektowano i wykonywano system okablowania.

Wynik badań powinien być pozytywny dla wszystkich łączy stałych systemu.

6.4. Pomiary dynamiczne

Pomiary wykonywane określają parametry toru transmisyjnego. Parametry transmisyjne muszą być poddane analizie w całej wymaganej dziedzinie częstotliwości. Zapasy (margines bezpieczeństwa) musi być podany na raporcie pomiarowym dla każdego oddzielnego toru transmisyjnego miedzianego lub każdego oddzielnego włókna światłowodowego.

- Pomiaru należy wykonać miernikiem dynamicznym (analyzerem), który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów. Analizator pomiarów musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.
- Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności (proponowane urządzenia to np. MICROTEST Omniscanner, FLUKE DSP-4300 lub FLUKE DTX)
- Do pomiarów części miedzianej należy bezwzględnie użyć uniwersalnych adapterów pomiarowych. Wykorzystanie do pomiarów adapterów pomiarowych specjalizowanych pod konkretne rozwiązanie konkretnego producenta jest niedopuszczalne, gdyż nie gwarantuje pełnej zgodności ze wszystkimi wymaganiami normy (w szczególności z wymaganiem dotyczącym zgodności komponentów z metodą pomiarową De-Embedded).
- Pomiaru należy wykonać w konfiguracji pomiarowej „kanału transmisyjnego” (ang. „Channel”) – przy wykorzystaniu uniwersalnych adapterów pomiarowych do pomiaru kanału Kategorii 6_A/Klasy E_A (nie specjalizowanych pod żadnego konkretnego producenta ani żadne konkretne rozwiązanie). Taka konfiguracja pomiarowa daje w wyniku analizę całego łącza, które znajduje się „w ścianie”, łącznie z gniazdami końcowymi i kablami połączeniowymi zarówno w panelu krosowym, jak i gnieździe użytkownika.
- Adaptery pomiarowe „Channel Adapters” muszą być wyposażone w końcówki pomiarowe, oznaczone symbolem (pasują do wyżej podanych typów analizatorów okablowania).
- W celu weryfikacji zainstalowanego symetrycznego miedzianego okablowania strukturalnego na zgodność parametrów z normami należy przeprowadzić pomiary odpowiednim miernikiem przeznaczonym do certyfikacji sieci. Wszelkie limity mierzonych parametrów powinny być zgodne z tymi, które są zawarte w normie EN50173-1:2007/A1:2009 lub ISO/IEC11801:2002/Am1:2008 dla odpowiedniej klasy. Przed dokonaniem pomiarów należy wybrać typ nośnika, limit testu (klasę) oraz współczynnik propagacji kabla. Powinny zostać zmierzone (lub wyznaczone) i przyrównane do limitu:
- RL (tłumienie sygnału odbitego) – parametr mierzony z dwóch stron dla każdej z par, nie jest specyfikowane dla klas A i B,
- IL (strata wtrąceniowa – tłumienie)- parametr mierzony dla każdej z par, specyfikowane dla wszystkich klas,
- NEXT (strata przesłuchu zbliżnego) – parametr mierzony z dwóch stron dla wszystkich kombinacji par, dla klas A, B, C, D, E oraz F,
- SNEXT (sumaryczna strata przesłuchu zbliżnego) – parametr mierzony z dwóch stron dla każdej z par, specyfikowane dla klas D, E oraz F,
- ACR-N (współczynnik straty do przesłuchu na bliskim końcu) – parametr wyznaczany z dwóch stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- PSACR-N – parametr wyznaczany z dwóch stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- CR-F (współczynnik straty do przesłuchu na dalekim końcu) – parametr wyznaczany dla każdej z kombinacji par z obu stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- PSACR-F – parametr wyznaczany dla każdej z kombinacji par z obu stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- Rezystancja pętli stałoprądowej, specyfikowana dla wszystkich klas,
- opóźnienie propagacji, specyfikowane dla wszystkich klas,
- Różnica opóźnień propagacji, specyfikowane dla klasy C i wyżej.
- Mapa połączeń – test przypisania żył kabla do pinów w gniazdach.
- Dla klasy EA oraz wyżej należy wykonać testy przesłuchu obcego chyba, że tłumienie sprzężenia jest dostatecznie wysokie (patrz uwagi dodatkowe):
- PS AACR-F – parametr wyznaczony z obu stron.

Pomiary powyższych parametrów oraz dokumentację pomiarową należy wykonać zgodnie z PN- EN50346:2004 + A1:2008.

Uwagi dodatkowe

Poprawność parametru PSANEXT oraz PSAACR-F dla klas E_A lub F jest zapewniona przez odpowiednią budowę komponentów jeśli tłumienie sprzężenia kanału jest o przynajmniej 10 dB lepsze niż limit dla klasy E_A wynoszący $80 - 20\log f$ (limit dla środowiska elektromagnetycznego sklasyfikowany jako E1).

- Pomiaru części światłowodowej należy wykonać przy wykorzystaniu odpowiednich końcówek pomiarowych lub oddzielnego miernika mocy. W przypadku wykorzystania końcówek

pomiarowych do analizatorów okablowania wymienionych powyżej należy dokonać pomiaru przy ustawieniu miernika w konfiguracji „OF-300”

- Pomiar toru transmisyjnego światłowodowego powinien określać tłumienie łącza w dwóch oknach transmisyjnych: 850nm i 1300nm
- Niezależnie od rodzaju włókna światłowodowego kompletny pomiar tłumienia każdego toru transmisyjnego światłowodowego powinien być przeprowadzony w dwie strony w dwóch oknach transmisyjnych:
 - od punktu A do punktu B w oknie 850nm
 - od punktu B do punktu A w oknie 850nm
 - od punktu A do punktu B w oknie 1300nm
 - od punktu B do punktu A w oknie 1300nm
- Na raportach pomiarów powinna znaleźć się informacja opisująca wysokość marginesu pracy (inaczej zapasu lub marginesu bezpieczeństwa, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej wielkości mierzonej) podanych przy najgorszych przypadkach. Parametry transmisyjne muszą być poddane analizie w całej wymaganej dziedzinie częstotliwości. Zapasy (margines bezpieczeństwa) musi być podany na raporcie pomiarowym dla każdego oddzielnego toru transmisyjnego miedzianego lub każdego oddzielnego włókna światłowodowego.

6.5 Weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych.

Polega ona na wizualnym sprawdzeniu wszelkich prac wykończeniowych, włączając w to sprawdzenie zgodności dokumentacji powykonawczej ze stanem rzeczywistym instalacji.

6.6. Prace wykończeniowe.

Przez prace wykończeniowe rozumie się uzupełnienie natynkowych tras kablowych wykonanych z listew z tworzywa kształtkami kątów płaskich, wewnętrznych i zewnętrznych, uzupełnienie łączenia pokryw na prostych odcinkach łącznikami, uzupełnienie końcówek listew zaślepkami. Widoczne nierówności ścian po zainstalowaniu listwy należy uzupełnić silikonem lub inną masą uszczelniającą.

Jeśli w instalacji wykorzystuje się zamykane kanały kablowe (np. kanały metalowe z pokrywą), należy je zamknąć.

Należy zamknąć wszelkie otwory rewizyjne wykorzystywane podczas instalacji kabli.

Jeśli wykorzystuje się trasę kablową przechodzącą przez granicę strefy pożarowej, światło jej otworu należy zamknąć odpowiednią masą uszczelniającą, charakteryzującą się właściwościami nie gorszymi niż granica strefy, zgodnie z przepisami p.poż. i przymocować w miejscu jej instalacji przywieszkę z pełną informacją o tak zbudowanej granicy strefy.

Należy oznaczyć wszystkie zainstalowane elementy zgodnie z zasadami administrowania systemem okablowania, wykorzystując opracowany wcześniej otwarty system oznaczeń, pozwalający na późniejszą rozbudowę instalacji. Elementami, które należy oznaczać są:

- pomieszczenia punktów dystrybucyjnych,
- szafy i stojaki zawierające elementy systemu okablowania,
- poszczególne panele krosowe,
- poszczególne porty tych paneli,
- wszystkie gniazda użytkowników.

Oznaczenia powinny być trwałe, wyraźne i widoczne.

Po zakończeniu instalacji należy przygotować dokumentację powykonawczą zawierającą następujące elementy:

- podstawa opracowania
- informacje o inwestorze, inwestorze zastępczym, generalnym wykonawcy, wykonawcy rozpatrywanej instalacji
- opis wykonanej instalacji wraz z zainstalowanym opisem wybranej technologii
- lista zainstalowanych komponentów: Lp. / Producent – Dostawca / Numer katalogowy / Nazwa elementu / Ilość
- schemat połączeń elementów instalacji
- podkłady budowlane wszystkich kondygnacji z naniesionymi elementami instalacji
- widoki szaf i stojaków w punktach dystrybucyjnych
- widoki wszystkich rodzajów punktów użytkowników

Należy podkreślić, że informacje zawarte w dokumentacji powykonawczej muszą zgadzać się z rzeczywistością.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości zużytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót pomiędzy wykonawcą, a inspektorem nadzoru. Jednostką obmiarowi dla przewodów elektrycznych jest 1 m. Jednostką obmiarowi dla osprzętu i urządzeń jest 1 sztuka (1 komplet). Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z inspektorem nadzoru w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilości robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich specyfikacji technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi wstępnemu,
- odbiorowi końcowemu.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót przed ich zanikiem lub zakryciem.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez wstrzymywania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inwestor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary i próby, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze wstępnym robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje Inwestor.

8.3. Odbiór wstępny robót

Odbiór wstępny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru wstępnego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Odbiór wstępny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 5.4.

Odbioru wstępnego robót dokona komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności Wykonawcy. Komisja odbierając roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

W toku odbioru wstępnego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru wstępnego.

8.4. Dokumenty do odbioru wstępnego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru wstępnego robót jest protokół odbioru wstępnego robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Inwestora. Do odbioru wstępnego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji kontraktu,
- Specyfikacje techniczne (podstawowe z kontraktu i ewentualnie uzupełniające lub zamienne),

- Ustalenia technologiczne,
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia,
- Dziennik budowy,
- Oświadczenia Kierownika Budowy zgodnie z Prawem Budowlanym,
- Rejestry obmiarów (oryginały),
- Wyniki pomiarów kontrolnych, prób oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie ze specyfikacjami technicznymi,
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z specyfikacjami technicznymi,
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie ze specyfikacjami technicznymi,
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- Instrukcje eksploatacyjne,
- Protokoły sprawdzeń i odbiorów instalacji i urządzeń sieci zewnętrznych elektroenergetycznych wraz z układami pomiarowymi,
- Protokoły sprawdzeń i odbiorów przewodów wentylacyjnych oraz skuteczności wentylacji mechanicznej.

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru wstępnego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą, wyznaczy ponowny termin odbioru wstępnego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy - pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze wstępnym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór końcowy – pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór wstępny robót”.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne, jak również terminu realizacji.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczanie robót określa umowa.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1: June 2002

Part 2: Balanced Twisted Pair Cabling Components

Addendum 1 – Transmission Performance Specifications for 4-pair 100 Category 6 Cabling.

Uzupełnienie normy amerykańskiej ANSI/TIA/EIA-568-B z roku 2001 ustanowione przez TR-42.7, opisujące wymagania odnoszące się do miedzianych systemów okablowania strukturalnego kategorii 6. Obejmuje szczegółowy opis weryfikacji komponentów kategorii 6 metodą De-Embedded Testing.

EN 50173-1: 2007

Technika informatyczna Systemy okablowania strukturalnego Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe.

Opisuje systemy okablowania strukturalnego z przeznaczeniem głównie do budynków biurowych, m. in. klasy D, E i F z zastosowaniem komponentów.

ANSI/TIA/EIA 569-A

Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces

Norma amerykańska opisująca wykonanie tras kablowych, umiejscowienie i budowę punktów dystrybucyjnych, rozmieszczenie i montaż punktów użytkownika w obszarach roboczych.

PN-EN 50174-1:2002

PN-EN 50174-1:2002 Technika informatyczna – Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości

Norma z roku 2002 na podstawie normy europejskiej z roku 2000, w której przedstawione są podstawowe wytyczne specyfikacji systemów okablowania strukturalnego, wymagania dotyczące dokumentacji i administrowania okablowaniem oraz zalecenia konserwacji okablowania.

PN-EN 50174-2:2009

Technika informatyczna – Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków

Norma z roku 2009 na podstawie normy europejskiej z roku 2002 opisująca podstawowe wymagania dotyczące planowania, implementacji i obsługi okablowania strukturalnego. Przeznaczona jest dla osób zajmujących się zlecaniem wykonania, wykonywaniem oraz nadzorem nad instalacją okablowania.

PN-EN 50310:2006

Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym

Polska norma opracowana na podstawie normy PN-EN 50310:2002. Zagadnienia uziemiania i połączeń wyrównawczych dla sprzętu informatycznego w budynkach omawiane są pod kątem spełnienia wymagań bezpieczeństwa, niezawodności działania i kompatybilności elektromagnetycznej.

PN-IEC 60364

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-87/E-90056

Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.

PN-87/E-90054

Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jedno żyłowe o izolacji polwinitowej.

PN-76/E-90301

Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV.

PN-76/E-05125

Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN-84/E-02033

Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.

PN-IEC 61024

Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.

PN-IEC 60364

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

N SEP-002

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414) z późniejszymi zmianami (Tekst jednolity Dz. U. Nr 106 z 2000 r., poz. 1126)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr. 10 z 1995 r. poz. 48)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690) (wraz z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz. U. Nr. 25 z 1995 r. poz. 133)

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych. (Dz. U. Nr 13 z 1972 r.)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Instalacje elektryczne

Uwaga:

Wszystkie roboty opisane w Specyfikacjach Technicznych powinny być wykonywane zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w dniu ich realizacji.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
INSTALACJE SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU
CPV 31625200-5**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji sygnalizacji pożaru w budynku Urzędu Gminy w Rymanowie

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem oraz użytkowaniem instalacji sygnalizacji pożaru.

Zakres ten obejmuje:

- S.03.04.1. Instalowanie centrali sygnalizacji pożaru
- S.03.04.2. Instalowanie gniazd standardowych
- S.03.04.3. Instalowanie przycisków pożarowych
- S.03.04.4. Instalowanie optycznych czujek dymu
- S.03.04.5. Montaż obudowy akumulatora
- S.03.04.6. Montaż akumulatora
- S.03.04.7. Programowanie alarmów
- S.03.04.8. Sprawdzenie i uruchomienie linii dozorowych
- S.03.04.9. Układanie przewodu typu YnTKSYekw
- S.03.04.10. Układanie przewodu typu HTKSH
- S.03.04.11. Zarobienie i podłączenie przewodów
- S.03.04.12. Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny
- S.03.04.13. Montaż korytek przykręcanie do gotowych otworów
- S.03.04.14. Programowanie centrali sygnalizacji pożaru
- S.03.04.15. Sprawdzenie algorytmu sterowania urządzeń zabezpieczających sygnalizacji pożaru

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Alarm:

Ostrzeżenie o istnieniu niebezpieczeństwa dla życia, mienia lub środowiska.

1.4.2. System alarmowy:

Instalacja elektryczna do wykrywania i sygnalizowania nienormalnych warunków, wskazujących na istnienie niebezpieczeństwa (np. zagrożenie pożarem).

1.4.3. Zakład instalacji alarmowych:

Instytucja , która dostarcza i /lub instaluje i /lub konserwuje systemy alarmowe.

1.4.4. Centrala alarmowa:

Zespół środków sprzętowych i programowych, działający według określonego algorytmu i realizujący co najmniej funkcje decyzyjne oraz sterujące w systemie alarmowym.

1.4.4.1. Dane obiektowe:

Zmienne dane , niezbędne do pracy CSP(centrala sygnalizacji pożaru) w określonej konfiguracji systemu, dotyczące konkretnego obiektu.

1.4.4.2. Doziemienie:

Niepożądane połączenie pomiędzy elektrycznym potencjałem ziemi a jakąkolwiek częścią CSP, torami transmisji do CSP lub torami transmisji pomiędzy częściami CSP.

1.4.4.3. Kasowanie:

Czynność umożliwiającą wyjście CSP ze stanu alarmowania pożarowego i /lub ze stanu uszkodzenia.

1.4.4.4. Linia dozorowa:

Tor transmisji łączący ostrzegacze z CSP.

1.4.4.5. Obowiązkowe:

Przymiotnik używany do opisu funkcji, które powinny być spełniane przez wszystkie CSP i wymagań dotyczących tych funkcji , oraz wymagań dotyczących konkretnych funkcji fakultatywnych, jeżeli są takie przewidziane w danej CSP.

1.4.4.6. Okno:

Część lub całość wyświetlacza alfanumerycznego, przeznaczona do informowania o jednym stanie pracy w danym czasie ; podział wyświetlacza może być zrealizowany przez oddzielenie mechaniczne albo sterowanie programowe.

1.4.5. Czujka (detektor):

Urządzenie do wytwarzania stanu alarmowania po wykryciu nienormalnych warunków wskazujących na wystąpienie niebezpieczeństwa.

1.4.6. Czujnik (sensor):

Część czujki reagująca na zmiany wielkości fizycznych, mogące wskazywać na pojawienie się niebezpieczeństwa.

1.4.7. Ostrzegacz:

Urządzenie uruchamiane ręcznie lub nożnie, wytwarzające stan alarmowania.

1.4.8. Układ decyzyjny:

Układ, który przetwarza sygnał wejściowy z jednego lub więcej źródeł sygnału i rozstrzyga, czy powinien zostać wytworzony stan alarmowania.

1.4.9. Ostrzegacz pożarowy:

Element przyłączony do linii dozoru, zdolny do nadawania lub odbierania informacji związanej z wykrywaniem pożaru.

1.4.10. Ostrzegacz pożarowy adresowalny:

Ostrzegacz pożarowy, który może być indywidualnie identyfikowany w CSP.

1.4.11. Strefa dozoru:

Geograficzna część chronionego obiektu, w której zainstalowano jeden lub więcej ostrzegaczy i dla których przewidziano wspólną sygnalizację strefową.

1.4.12. Sygnalizacja:

Informacja przekazywana za pomocą elementu sygnalizacyjnego.

1.4.13. Tor transmisji:

Połączenie fizyczne, znajdujące się na zewnątrz obudowy CSP, służące do transmisji informacji i /lub zasilania pomiędzy CSP i innymi częściami systemu sygnalizacji pożarowej i /lub częściami CSP znajdującymi się w oddzielnych obudowach.

1.4.14. Wyświetlacz alfanumeryczny:

Wskaźnik zdolny do podania informacji przez wyświetlenie komunikatów z użyciem liter i cyfr.

1.4.15. Wskaźnik:

Element sygnalizacyjny, służący do przekazywania informacji przez zmianę swego stanu.

1.4.16. Urządzenie sterujące:

Część systemu alarmowego do włączania, wyłączania, blokowania, odblokowywania systemu alarmowego lub jego części przez zmianę stanu centrali alarmowej

1.4.17. Sygnalizator:

Urządzenie wytwarzające sygnał alarmu lub pogotowia.

1.4.18. Urządzenie zasilające:

Część systemu alarmowego, dostarczająca energii o określonych parametrach, niezbędnej do działania systemu lub jego części.

1.4.19. Linia:

Zespół połączeń pomiędzy centralą a czujką lub grupą czujek (linia dozoru), centralą a sygnalizatorem lub przekaźnikiem alarmu (linia alarmowa) itp. Może być przewodowa lub bezprzewodowa.

1.4.20. Użytkownik:

Osoba, uprawniona do obsługi systemu alarmowego.

1.4.21. Adresowalna linia dozoru:

Linia dozoru umożliwiająca identyfikację numerów elementów adresowalnych w nią włączonych.

1.4.22. Konwencjonalna linia dozoru:

Dwuprzewodowa linia dozoru za adapterem, pracująca z dwustanowymi czujkami lub ręcznymi ostrzegaczami bez identyfikacji ich numerów, zakończona rezystorem końcowym

1.4.23. Linia dozoru boczna:

Trójprzewodowa linia dozoru za gniazdami adresowalnymi, pracująca z dwustanowymi czujkami bez identyfikacji ich numerów.

1.4.24. Element adresowalny

Urządzenie pracujące w adresowalnej linii dozoru, mające swój numer identyfikacyjny, zdolne do przesłania informacji o swoim stanie.

1.4.25. Element liniowy

Element adresowalny, czujka lub ręczny ostrzegacz w linii konwencjonalnej, czujka w linii bocznej, izolator zwarc.

1.4.26. Ostrzegacz pożarowy

Czujka pożarowa lub ręczny ostrzegacz pożarowy.

1.4.27. Adapter czujek

Element adresowalny nadzorujący linię konwencjonalną z pracującymi w niej czujkami lub ręcznymi ostrzegaczami konwencjonalnymi.

1.4.28. Ręczny ostrzegacz adresowalny

Element adresowalny, który po zbiciu szybki przesyła do centrali kryterium alarmu pożarowego.

1.4.29. Ręczny ostrzegacz nieadresowalny

Element nieadresowalny, który po zbiciu szybki przesyła do centrali kryterium alarmu pożarowego.

1.4.30. Gniazda adresowalne

Elementy adresowalne do współpracy z czujkami.

1.4.31. Izolator zwarc

Element instalowany w adresowalnej linii dozorowej, w czujce lub gnieździe czujki, służący do odłączenia fragmentu zwartej linii.

1.4.32. Pole sygnalizacji strefowej

Zbiór elementów sygnalizacji optycznej, przeznaczonych do sygnalizowania alarmu i uszkodzenia w strefach dozorowych.

1.4.33. Rejestrator zdarzeń RZ (drukarka)

Miniaturowa drukarka rejestrująca na papierowej taśmie sygnalizowane przez centralę alarmy, uszkodzenia, wyłączenia stref i inne zdarzenia z podaniem daty i czasu.

1.4.34. Tekst użytkownika

Zbiór komunikatów na wyświetlaczu alfanumerycznym (tekstów słownych o długości nie przekraczających 20 znaków każdy), przypisanych podczas programowania do stref dozorowych, wykorzystujących przez użytkownika do identyfikacji miejsca pożaru lub uszkodzenia.

1.4.35. Linia sygnałowa

Dwuprzewodowa, potencjałowa linia łącząca centralę z zewnętrznymi urządzeniami sygnalizacyjnymi i wykonawczymi. Linie sygnałowe nazywane są również zamiennie liniami sterującymi.

1.4.36. Wyjście do monitoringu

Wyjście centrali z ich zaciskami i złączami, umożliwiające przekazywanie sygnałów pożarowych i uszkodzeniowych do stacji monitorowania lub straży pożarnej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, specyfikacją oraz zaleceniami Managera Projektu.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w S.00.00.00 „Wymagania ogólne”. W dokumentacji technicznej przykładowe rozwiązania, które można zastąpić innymi spełniającymi opisany standard i parametry techniczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w rozdziale „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości jak i wytrzymałości. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem. Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji sygnalizacji włamania winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót.

Sprzęt używany do realizacji musi być zaakceptowany przez Managera Projektu.

Do realizacji służą :

- samochody dostawcze
- wiertarki
- wkrętarki mechaniczne do kołków (ręczne)
- lutownice
- rusztowania

- mierniki

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w rozdziale „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczonej przed uszkodzeniem, spadaniem, bądź przesuwaniem.

4.2.1. Transport czujek

Transport czujek w opakowaniu transportowym, powinien odbywać się dowolnym środkiem transportu, przy uwzględnieniu wskazań transportowych podanych na opakowaniu oraz zabezpieczeniu przed możliwością mechanicznego uszkodzenia i oddziaływaniem temperatur niższych niż -40°C i wyższych niż $+70^{\circ}\text{C}$ oraz wilgotności względnej większej niż 93%.

4.2.2. Transport ręcznych ostrzegaczy pożarowych

Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP w opakowaniu fabrycznym należy transportować w zamkniętych przestrzeniach normalnych środków transportu lądowego lub morskiego. Ostrzegacze w opakowaniach jednostkowych powinny być umieszczone w pojemnikach uniemożliwiających ich swobodne przemieszczanie się oraz zabezpieczone przed oddziaływaniem gwałtownych wstrząsów i temperatur otoczenia niższych od -40°C i wyższych od $+70^{\circ}\text{C}$. Wilgotność względna powinna być nie większa niż 93% przy $+45^{\circ}\text{C}$ lub 80% przy $+70^{\circ}\text{C}$.

4.2.3. Przepisy transportu central sygnalizacji pożaru

Centralę w fabrycznym opakowaniu, należy transportować w przestrzeni zamkniętej normalnych środków transportu lądowego, z uwzględnieniem wskazań transportowych podanych na opakowaniu, oraz chronić przed oddziaływaniem gwałtownych wstrząsów i temperatur otoczenia niższych od -25°C i wyższych od $+55^{\circ}\text{C}$.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne”.

5.2. Montaż urządzeń oraz central sygnalizacji pożaru

5.2.1. Montaż czujek

Czujki montuje się w gniazdach standardowych oraz z izolatorem zwarc, które pracują w adresowalnych liniach dozorowych/pętlach centrali.

Sposób rozmieszczenia czujek w obiekcie oraz wielkość dozorowanej powierzchni, w zależności od rodzaju pomieszczeń, powinny być zgodne z wytycznymi określonymi przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie i PN.

5.2.2. Instalowanie gniazd.

5.2.2.1. Instalowanie gniazd standardowych

W celu podłączenia gniazda należy odkręcić podstawę od gniazda zasadniczego wprowadzić przewody i zamontować na suficie. Wystające z podstawy przewody (długości ok. 20 cm) podłączyć do odpowiednich zacisków w gnieździe zasadniczym. Do podłączenia ekranu z obu końców linii służą zaciski w podstawie gniazda. Po podłączeniu przewodów przykręcić gniazdo zasadnicze do podstawy.

5.2.3. Instalowanie ręcznych ostrzegaczy pożarowych

Ręczne ostrzegacze pożarowe instaluje się wewnątrz budynku, w miejscach łatwo dostępnych, dobrze widocznych, najlepiej w pobliżu dróg transportowych, na wysokości 1200-1600 mm, zgodnie z wytycznymi, opracowanymi przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej.

5.2.4. Instalowanie central

5.2.4.1. Miejsce zainstalowania central

Centralę CSP należy z reguły instalować w pomieszczeniach, w których istnieje dyżur całodobowy. W przypadku, gdy w miejscu zainstalowania centrali brak jest dozoru przez całą dobę, należy zapewnić przekazywanie sygnałów z centrali do miejsca ze stałym dyżurem personelu, wykorzystując system monitoringu lub zestyki przekaźników do sygnalizacji dodatkowej.

Centralę należy instalować w widocznym, łatwo dostępnym miejscu, nieoświetlonym bezpośrednio padającymi promieniami słońca, z dala od źródeł ciepła. Temperatura pomieszczenia nie powinna być niższa niż 0°C i wyższa niż $+40^{\circ}\text{C}$. W pomieszczeniach o dużym hałasie należy stosować zewnętrzne sygnalizatory akustyczne, sterowane wyjściami sygnałowymi lub wyjątkowo programowalnymi przekaźnikami monitoringu.

Można zawiesić centralę bezpośrednio do ściany lub w przygotowanym otworze (powierzchniowo lub z obudową wpuszczaną).

5.2.4.2. Dołączanie przewodów instalacyjnych

Po umocowaniu centrali należy do niej podłączyć przewody linii dozorowych, sygnałowych i monitoringu. Przewody powinny wchodzić ze ściany lub leżeć na ścianie. Należy je wyprowadzić na płytę tylną górą oraz przez szczelinę i podłączyć do odpowiednich zacisków. Przed dołączeniem przewodów, należy dokładnie zapoznać się z wyprowadzeniem poszczególnych obwodów na zaciski łączówek wyjściowych centrali. Szczególną uwagę należy zwrócić na polaryzację przewodów linii dozorowych i pętli. Odwrotna polaryzacja napięcia w linii dozorowej, może spowodować zniszczenie elementów w niej zainstalowanych. Przed dołączeniem przewodów linii dozorowych lub sygnałowych oraz przekaźników monitoringu, należy upewnić się, czy rezystancje przewodów, a w przypadku linii dozorowych również ich pojemność i rezystancja izolacji, mieści się w dopuszczalnych granicach.

5.2.4.3. Dołączanie źródeł zasilających

Centrala powinna być eksploatowana z dołączoną baterią akumulatorów kwasowych Pb "szczelnych". Bateria akumulatorów powinna być zabezpieczona bezpiecznikiem, umieszczonym na płycie zasilacza. Przed włączeniem baterii do pracy, akumulatory powinny być naładowane zgodnie z instrukcją producenta. Bateria akumulatorów należy dołączyć do zacisków łączówki, (przy wykreconym bezpieczniku BATERIA), zwracając uwagę na właściwą polaryzację. Przewody sieci elektroenergetycznej ~230V/50Hz należy wprowadzić przez osobny, okrągły przepust gumowy i dołączyć do zacisków sieciowych. Zasilanie sieciowe powinno być doprowadzone z tablicy rozdzielczej, oddzielną linią w sposób nierozłączny, zabezpieczoną osobnym bezpiecznikiem. Centrala może być użytkowana tylko w przypadku zastosowania dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w postaci zerowania lub uziemienia ochronnego. Ze względu na większą odporność całej instalacji na zakłócenia, zaleca się stosowanie uziemienia.

5.2.5. Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej. Mechaniczne wykonywanie ślepych otworów.

Wyszczególnienie robót:

- trasowanie,
- wykonanie ślepych otworów mechanicznie.

5.2.6. Układanie przewodu kabelkowego typu YNTKSYEKW podtynkowo.

Wyszczególnienie robót:

- rozwinięcie przewodu
- sprawdzenie, odmierzenie i ucięcie,
- mocowanie przewodu do podłoża przy pomocy gwoździ, drutu wiązałkowego, zaprawy gipsowej lub klejenia,
- otwieranie i zamykanie puszek.

5.2.7. Zarobienie i podłączenie przewodu kabelkowego YNTKSYEKW

Wyszczególnienie robót:

- rozwinięcie przewodu
- sprawdzenie, odmierzenie i ucięcie,
- zarobienie końców kabla w ekranie,
- podłączenie żył kablowych pod zaciski,

5.2.8. Układanie przewodu typu HTKSH

Wyszczególnienie robót:

- rozwinięcie przewodu
- sprawdzenie, odmierzenie i ucięcie,
- podłączenie żył kablowych pod zaciski,

5.2.9. przebijanie otworów w ścianach i stropach betonowych

Wyszczególnienie robót:

- trasowanie otworu
- montaż i demontaż zasilania sprzętu mechanicznego,
- przebicie otworu,
- sprawdzanie wymiarów.

5.2.10. Osadzenie w podłożu kołków plastikowych rozporowych w ścianie lub stropie

Wyszczególnienie robót:

- trasowanie,
- osadzenie kołków w gotowych otworach.

5.2.11. Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle, głębokość otworów do 8cm średnicy do 10mm

Wyszczególnienie robót:

- trasowanie,

- montaż i demontaż zasilania sprzętu,
- wykonanie otworu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne”.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w specyfikacji oraz pomiarów charakterystycznych z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

6.3. Badania przy wykonywaniu i przy odbiorze

Przeprowadzenie wszystkich badań materiałów i jakości robót związanych z instalacją urządzeń sygnalizacji pożaru należy do Wykonawcy. Do obowiązków Wykonawcy należy porównanie uzyskanych wyników badań z wymaganiami zawartymi w niniejszej specyfikacji. Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, Manager Projektu może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie. W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

6.3.1. Uruchomienie instalacji centRali CSP

Przed przystąpieniem do uruchomienia należy dokładnie sprawdzić prawidłowość wykonania instalacji. W celu uruchomienia instalacji należy wykonać czynności wg kolejności podanej w DTR centrali.

6.3.2. Programowanie centrali

Centrala powinna realizować operacje alarmowania, monitorowania, sterowania i sygnalizacji uszkodzeń. Sygnalizacja wizualna powinna być realizowana poprzez panele sterowników/wyświetlaczy z wbudowanymi LED. Sygnalizacja stanów czujek pożarowych jest przekazywana poprzez panel operatora. Przyciski funkcyjne sterowników oraz LED zamontowane na panelach służą do sterowania i sygnalizacji tych urządzeń. W trybie czuwania systemu operacje wewnętrzne są nadzorowane w sposób ciągły. System monitoruje wszystkie zadania, czynności kontrolne, sprawdza zasoby oraz kontroluje dokładność tabel i baz danych. Operacje alarmowania są wyzwalane automatycznie bez udziału operatora. Zapewnia to bezpieczeństwo osób przebywających w budynku nawet wtedy, gdy system nie jest nadzorowany przez obsługę. Oprogramowanie systemu pracujące w środowisku Windows pomaga programiście w szybkim przygotowaniu oprogramowania systemowego, nawet w miejscu instalacji. Za pomocą tego oprogramowania definiowane są panele sieciowe, obiekty (strefy), grupy i programy sieciowe. Program jest używany do ustalenia związków pomiędzy wejściami i wyjściami, włącznie z kodami odpowiedzi systemu. Oprogramowanie znacznie skraca czas konfigurowania, programowania i przygotowania dokumentacji.

6.3.3. Sprawdzenie działania centrali

W celu sprawdzenia działania centrali należy wykonać badania wg podanej niżej kolejności. Wyniki badań powinny być zgodne z opisem działania DTR centrali.

6.3.3.1. Sygnalizowanie uszkodzeń

Sprawdzenie sygnalizacji uszkodzeń należy dokonać przez kolejne symulacje poszczególnych uszkodzeń:

- odłączenie baterii rezerwowej przez wykręcenie bezpiecznika ,
- przerwa w obwodach poszczególnych linii sterujących,
- zwarcie lub przerwa przewodów linii dozorowych,
- wyjęcie czujki z gniazda.

6.3.3.2. Sprawdzenie elementów liniowych

Sprawdzenie działania elementów liniowych zainstalowanych w adresowalnych liniach dozorowych, należy wykonać przełączając centralę na testowanie i powodując zadziałanie czujek odpowiednimi imitatorami.

6.3.3.3. SPRAWDZENIE I URUCHOMIENIE LINII DOZOROWYCH

Wyszczególnienie robót:

- sprawdzenie działania czujek i przycisków z centralą sygnalizacji pożaru – próbny rozruch,
- kontrola pracy układu przy sztucznych imitatorach dymu, temperatury i płomienia,
- nadzór i sprawdzenie poprawności działania układu oraz przekazanie do eksploatacji,
- instruktaż w zakresie działania układu, obsługi urządzeń.

6.3.3.4. Sprawdzenie alarmowania

W celu sprawdzenia alarmowania centrali, należy spowodować zadziałanie (odpowiednimi imitatorami) dowolnych elementów liniowych w każdej linii dozorowej. Podczas sprawdzania należy

stwierdzić, czy wszystkie linie sygnałowe i wyjścia monitoringu działają zgodnie z zaprogramowanymi wariantami.

6.4. Kontrola materiałów

Wykonawca obowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów. Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, Manager Projektu może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie. W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

6.5. Eksploatacja i konserwacja centrali sygnalizacji pożaru.

6.5.1. Przepisy właściwego użytkowania

Niezawodność działania centrali uwarunkowana jest zachowaniem właściwych warunków pracy, napięcia zasilania, stanem akumulatorów oraz przeprowadzaniem badań okresowych. Badania okresowe powinny być przeprowadzane przez Zakład Serwisowy, któremu użytkownik zlecił konserwację instalacji. Zaistniałe uszkodzenia powinny być bezzwłocznie zgłaszane Serwisowi. Przy wymianie bezpieczników należy zwrócić uwagę na ich wartości nominalne. Nie wolno w miejsce przepalonego bezpiecznika wstawiać zapasowego o wyższej wartości nominalnej, ze względu na możliwość uszkodzenia urządzenia.

6.5.2. Badania okresowe i przepisy konserwacji

Badania okresowe centrali należy przeprowadzać przynajmniej raz na pół roku. Raz na pół roku należy sprawdzić stan połączenia przewodu ochronnego, uziemiającego lub zerującego, z obudową centrali oraz oczyścić zaciski baterii akumulatorów.

Przynajmniej raz w roku należy sprawdzić stan naładowania baterii akumulatorów. W tym celu, należy wyłączyć napięcie sieci na około 2h i po ponownym włączeniu sprawdzić, czy w czasie nie dłuższym niż 5h zasilacz sieciowy doładuje baterię akumulatorów. Sprawnie działająca centrala, poddawana regularnie badaniom okresowym, nie wymaga specjalnych zabiegów konserwacyjnych. Wskazane jest co pewien czas odkurzanie powierzchni zewnętrznej centrali. Podczas sprawdzania centrali, na liniach sygnałowych należy włączyć BLOKADY (dla zapobieżenia przekazywania sygnałów na zewnątrz - o ile takie jest przewidziane) i sprawdzić działanie optycznej i akustycznej sygnalizacji pożarowej, a następnie całej pozostałej sygnalizacji centrali. Podczas sprawdzania obwodów zewnętrznych należy przedsięwziąć środki, aby sygnały wychodzące nie wyrządziły szkód, szczególnie w instalacjach samoczynnego gaszenia. Odbiorców zewnętrznej sygnalizacji i monitoringu należy uprzedzić o zamiarze przeprowadzania prób. Jeżeli zauważono usterki w działaniu pakietów, to należy je wymienić na rezerwowe, a te

przekazać producentowi do naprawy; Akumulatory są bezobsługowe, samoczynnie kontrolowane przez centralę i nie wymagają

konserwacji. Należy jednak pamiętać, że producent gwarantuje poprawną ich pracę tylko w ewentualnej wymianie.

Konserwatorem powinna być osoba z wykształceniem technicznym. Konserwator powinien dokładnie zapoznać się z treścią instrukcji. Zalecane jest przeszkolenie u producenta w zakresie instalacji i eksploatacji urządzeń przeciwpożarowych. Jeżeli w instalacjach są stosowane jonizacyjne czujki dymu, to konserwator musi mieć zezwolenie na prowadzenie instalacji i konserwacji jonizacyjnych czujek dymu wydawane przez Państwowy Inspektorat Bezpieczeństwa Jądrowego i Ochrony Radiologicznej w Warszawie. Konserwator powinien znać zasadę działania centrali, ręcznych i automatycznych ostrzegaczy pożarowych oraz innych współpracujących urządzeń. Powinien znać też teren obiektu, w którym znajduje się instalacja, przebieg linii dozoru, rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy oraz warunki środowiskowe pracy tych urządzeń.

Konserwator powinien mieć łączność telefoniczną z osobą dyżurującą przy centrali tak, aby w czasie awarii mógł w ustalonym czasie zjawić się w chronionym obiekcie.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne”.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Komisja na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiorom podlegają prace robót zanikających i ulegających ukryciu (odbiór częściowy) oraz odbiór końcowy.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Komisja na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

7.1.1. Odbiór częściowy

Przedmiotem odbioru częściowego są:

- instalacje podtynkowe przed tynkowaniem,
- inne fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika robót (budowy).

7.1.2. Odbiór końcowy

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzenie zgodności robót z umową, dokumentacją, warunkami, normami, przepisami
- sprawdzenie udokumentowania jakości wykonania robót odpowiednimi protokołami prób montażowych
- sprawdzenie czy obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji - sporządzenie protokołu z odbioru z podaniem wniosków i ustaleń.

Wykonawca powinien sprawdzić i wykazać, że instalacja pracuje zgodnie z przeznaczeniem i spełnia wymagania projektu wykonawczego. Powinny zostać przeprowadzone próby funkcjonalne prawidłowej pracy każdego z systemów oraz ich współdziałania poprzez próby uruchamiania. Wykonawca potwierdzi działanie urządzeń odbiorami częściowymi.

Czynności odbioru systemu wykonuje komisja w składzie:

- przedstawiciel Inwestora;
- inspektor nadzoru;
- projektant;
- przedstawiciel wykonawcy;
- specjalista ochrony przeciwpożarowej;
- przyszły konserwator;
- osoby, których obecność w czasie odbioru jest z różnych względów niezbędna (np. wynika z systemu pracy w obiekcie).

Czynności odbiorcze

W czasie prób odbiorczych należy wykonać:

- sprawdzenie materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi unormowaniami i projektem;
- sprawdzenie wykonania systemu w zakresie zgodności z Projektem, ze szczególnym uwzględnieniem:
- wykonania połączeń;
- zamocowania urządzeń stacyjnych i osprzętu;
- zainstalowania właściwych elementów (czujek i przycisków);
- właściwej numeracji, adresów tekstowych i oznakowania (w CSP), linii dozorowych, czujek i przycisków.
- próby okablowania na przerwy i zwarcia między żyłami danego kabla, pomiar rezystancji pętli dozorowych;
- sprawdzenie sprawności elementów poprzez ich uruchomienie;

Dokumentacja

Przed przekazaniem systemów do odbioru Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą:

- zaktualizowany projekt techniczny;
- protokoły z prób pomontażowych;
- dokumentację prawną montażu:
- dziennik budowy;
- księgę obmiarów;
- protokoły pomiarów elektrycznych;
- protokoły odbiorów częściowych i prac ukrytych.

Odbiór techniczny powinien być połączony z przekazaniem urządzenia do eksploatacji i jednoczesnym przyjęciem do konserwacji. Na dzień odbioru powinna być sporządzona umowa na konserwację.

Urządzenia zostają przekazane do eksploatacji, jeśli podczas prac odbiorczych nie zostaną stwierdzone żadne usterki i nieprawidłowości rzutujące na jego prawidłową pracę. Na tę okoliczność Komisja odbiorcza sporządza protokół, w liczbie egzemplarzy właściwej dla zainteresowanych stron.

Systemy przekazane do eksploatacji powinny pozostawać w ciągłym ruchu i pod stałym nadzorem konserwatora.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”

Jednostki obmiarowe:

- m – montaż rur, przewodów, kabli
- szt. – montaż gniazd, czujek, ręcznych ostrzegaczy pożarowych, modułów monitorujących i sterujących
- kpl – montaż central

Do obliczenia należności przyjmuje się faktyczną długość linii kablowych oraz ilość zużytych materiałów.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy:

PN – E – 08350-2	Centrale sygnalizacji pożarowej.
PN-92/M-511004/09	Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej. Badania przydatności w warunkach pożarów testowych.
PN-93/E-08390/51	Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Ogólne wymagania dotyczące systemów.
PN-93/E-08390/52	Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Ogólne wymagania dotyczące urządzeń.
PN-93/E-08390/56	Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Systemy łączności akustycznej wykorzystujące telefoniczną sieć komutowaną.
PN-93/E-08390/54	Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Systemy transmisji alarmu wykorzystujące specjalizowane tory transmisji.
PN-93/E-08390/55	Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Systemy łączności cyfrowej wykorzystujące telefoniczną publiczną sieć komutowaną.
PN – E – 08390/1	Systemy alarmowe. Terminologia.
PN-94/E-01221/11	Materiały do projektowania elektrycznych instalacji alarmowo - pożarowej.
PN-92/M-51004/01	Urządzenia elektrycznej sygnalizacji pożarowej. Czujki pożarowe-podział, oznaczenie.
PN-82/M-51006	Urządzenia elektrycznej sygnalizacji pożarowej. Technologia
PN-93/E-08390/11	Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Postanowienia ogólne
PN-93/E-08390/12	Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasilacze – Parametry funkcjonalne i metody badań.
PN-93/E-08390/13	Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Próby środowiskowe.
PN-93/E-08390/14	Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasady stosowania.
PN-E-08350-14:2002	Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.
PN-ISO-6790:1996	Sprzęt i urządzenia do zabezpieczeń przeciwpożarowych i zwalczania pożarów. Symbole graficzne stosowane na planach ochrony przeciwpożarowej.
PN-E-05125:1976.	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

9.2. Ustawy i rozporządzenia:

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 1991 nr 81, poz. 351).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 121, poz. 1138).

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji sygnalizacji włamania w budynku Urzędu Gminy w Rymanowie..

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem oraz użytkowaniem instalacji sygnalizacji włamania.

Zakres ten obejmuje:

- S.03.04.16. Montaż centrali w obudowie z zasilaczem
- S.03.04.17. Zainstalowanie klawiatury z wyświetlaczem ze sprawdzeniem poprawności działania
- S.03.04.18. Montaż akumulatora żelowego 12V ze sprawdzeniem naładowania akumulatora
- S.03.04.19. Zainstalowanie oprogramowania do serwisowania systemu
- S.03.04.20. Zainstalowanie sygnalizatora optyczno-akustycznego
- S.03.04.21. Zainstalowanie czujki pasywnej poczerwieni
- S.03.04.22. Uruchomienie czujek alarmowych
- S.03.04.23. Programowanie linii dozorowych
- S.03.04.24. Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w betonie głęb.do 8cm i śr.do 10mm
- S.03.04.25. Montaż dławika gumowego z zadławieniem przewodu
- S.03.04.26. Odgałęźniki brygoszczelne z tworzywa sztucznego o 4 wylotach przykręcane
- S.03.04.27. Sprawdzanie obwodu sygnalizacyjnego
- S.03.04.28. Przewody kabelkowe YTDY
- S.03.04.29. Przedzwanianie przewodów kabelkowych 6 żyłowych

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Alarm:

Ostrzeżenie o istnieniu niebezpieczeństwa dla życia, mienia lub środowiska.

1.4.2. System alarmowy:

Instalacja elektryczna do wykrywania i sygnalizowania nienormalnych warunków, wskazujących na istnienie niebezpieczeństwa (np. zagrożenie pożarem).

1.4.3. Zakład instalacji alarmowych:

Instytucja , która dostarcza i /lub instaluje i /lub konserwuje systemy alarmowe.

1.4.4. Centrala alarmowa:

Zespół środków sprzętowych i programowych, działający według określonego algorytmu i realizujący co najmniej funkcje decyzyjne oraz sterujące w systemie alarmowym.

1.4.5. Czujka (detektor):

Urządzenie do wytwarzania stanu alarmowania po wykryciu nienormalnych warunków wskazujących na wystąpienie niebezpieczeństwa.

1.4.6. Czujnik (sensor):

Część czujki reagująca na zmiany wielkości fizycznych, mogące wskazywać na pojawienie się niebezpieczeństwa.

1.4.7. Ostrzegacz:

Urządzenie uruchamiane ręcznie lub nożnie, wytwarzające stan alarmowania.

1.4.8. Układ decyzyjny:

Układ, który przetwarza sygnał wejściowy z jednego lub więcej źródeł sygnału i rozstrzyga, czy powinien zostać wytworzony stan alarmowania.

1.4.9. Urządzenie sterujące:

Część systemu alarmowego do włączania, wyłączania, blokowania, odblokowywania systemu alarmowego lub jego części przez zmianę stanu centrali alarmowego.

1.4.10. Sygnalizator:

Urządzenie wytwarzające sygnał alarmu lub pogotowia.

1.4.11. Urządzenie zasilające:

Część systemu alarmowego, dostarczająca energii o określonych parametrach, niezbędnej do działania systemu lub jego części.

1.4.12. Linia:

Zespół połączeń pomiędzy centralą a czujką lub grupą czujek (linia dozorowa), centralą a sygnalizatorem lub przekaźnikiem alarmu (linia alarmowa) itp. Może być przewodowa lub bezprzewodowa.

1.4.13. Strefa:

Określony obszar, w którym mogą zostać wykryte nienormalne warunki wskazujące na możliwość zaistnienia niebezpieczeństwa.

1.4.14. Łącze:

Zespół środków sprzętowych i programowych do przesyłania informacji w systemie alarmowym.

1.4.15. Interfejs:

Zespół środków sprzętowych i programowych, zapewniający poprawny przepływ informacji pomiędzy urządzeniem systemu alarmowego a łączem.

1.4.16. Komunikat:

Sygnał przesyłany w sieci, zawierający dane identyfikacyjne, dane funkcjonalne oraz niezbędne do utrzymania własnej spójności, odporności oraz właściwego odbioru.

1.4.17. Zakłócenia:

Zdarzenia odpowiedzialne za błędy w przysyłaniu lub przetwarzaniu danych występujące na drodze transmisji albo w urządzeniach.

1.4.18. Odporność na zakłócenia:

Zdolność systemu lub jego części do utrzymywania właściwego stanu pomimo wpływu zewnętrznych zakłóceń.

1.4.19. Transmisja:

Przekazywanie łączem informacji w określonym standardzie.

1.4.20. Adres:

Uporządkowany zbiór znaków, określający położenie obiektu fizycznego w systemie.

1.4.21. Sygnał:

Wielkość fizyczna zawierająca określoną informację.

1.4.22. Urządzenie transmisyjne:

Wyposażenie używane w systemach transmisji alarmu.

1.4.23. Tor transmisji:

Zespół środków sprzętowych i programowych służący do transmisji pomiędzy systemem alarmowym a związanym z nim alarmowym centrum odbiorczym.

1.4.24. Droga transmisji:

Połączenie pomiędzy indywidualnym systemem alarmowym a związanym z nim alarmowym centrum odbiorczym.

1.4.25. Zgłoszenie alarmu:

Przesłanie stanu alarmowania do sygnalizatorów albo/ i do systemu transmisji alarmu.

1.4.26. Kasowanie alarmu:

Proces wyłączenia stanu alarmowania, przywracający poprzedni stan systemu alarmowego.

1.4.27. Stan:

Stabilny i różny od innych rodzaj działania systemu opisany zbiorem informacji pozwalających na jego jednoznaczną identyfikację.

1.4.28. Stan stabilny:

Stan połączenia albo wskazania, trwający do celowego przejścia w inny stan.

1.4.29. Sabotaż:

Celowe zakłócenie albo uszkodzenie systemu alarmowego lub jego części.

1.4.30. Ochrona przeciwsabotażowa:

Zastosowanie środków elektrycznych lub mechanicznych, zapobiegających celowym zakłóceniom działania systemu alarmowego lub jego części.

1.4.31. Osłona:

Ochrona mechaniczna części składowej systemu alarmowego przed uszkodzeniem.

1.4.32. Odpowiedzialne władze:

Wyznaczone władze (służby), odpowiedzialne za zajmowanie się dozorowymi obiektami po wystąpieniu stanu alarmowania jak również podejmowanie odpowiedniego działania.

1.4.33. Obiekt dozorowany:

Część budynku lub obszaru, objęta działaniem systemu alarmowego.

1.4.34. Użytkownik;

Osoba, uprawniona do obsługi systemu alarmowego.

1.4.35. System alarmowy włamania:

Instalacja elektryczna do wykrywania i sygnalizowania obecności, wejścia lub próby wejścia osoby nieuprawnionej do obiektu dozorowanego.

1.4.36. Podsystem:

Strefa albo grupa stref tworzących wydzielony system alarmowy w celu ochrony wydzielonego obiektu. Centrala alarmowa może obsługiwać jeden lub więcej podsystemów.

1.4.37. Wykrywanie sabotażu:

Wykrywanie celowego zakłócenia działania systemu alarmowego lub jego części.

1.4.38. Stan dozoru:

Stan systemu alarmowego, z którego system może bezpośrednio przejść do stanu alarmowania po przyjęciu sygnału alarmu z dowolnego wejścia systemu.

1.4.39. Stan testowania:

Stan systemu alarmowego, w którym działają procedury sprawdzania sprawności technicznej systemu

1.4.40. Stan uszkodzenia:

Stan systemu alarmowego, który umożliwia poprawne działanie tego systemu.

1.4.41. Stan załączenia:

Stan systemu alarmowego lub jego części, w którym może być wytworzony stan alarmowania.

1.4.42. Stan wyłączenia:

Wytworzony celowo nienormalny stan systemu alarmowego lub jego części, z którego system nie może bezpośrednio przejść w stan alarmowania po przyjęciu sygnału alarmu z wejścia systemu.

1.4.43. Stan blokady:

Normalny, stabilny stan całości lub jego części systemu alarmowego, podczas którego nie może być wytworzony stan alarmowania. Blokada jest wprowadzana i kasowana celowym działaniem.

1.4.44. Stan blokady czasowej:

Normalny, stabilny stan całości lub jego części systemu alarmowego, podczas którego nie może być wytworzony stan alarmowania. Blokada jest wprowadzana i kasowana automatycznie.

1.4.45. Stan sabotażu:

Stan alarmowania wywołany przez układ przeciwsabotażowy.

1.4.46. Sygnał alarmu:

Sygnał wytwarzany przez system alarmowy lub jego części w stanie alarmowania.

1.4.47. Sygnał uszkodzenia:

Sygnał wytwarzany przez system alarmowy w stanie uszkodzenia w celu poinformowania o możliwości utraty przez system sprawności technicznej.

1.4.48. Alarm fałszywy:

Błędny sygnał alarmu, spowodowany przypadkowym uruchomieniem ręcznego przycisku alarmowego, zadziałania automatycznego urządzenia pod wpływem warunkiem pracy innych niż te, do wykrywania których jest ono przeznaczone, uszkodzonego elementu lub błędem operatora.

1.4.49. Alarm sabotażowy:

Alarm wytworzony przez system w stanie sabotażu.

1.4.50. Licznik pobudzeń:

Część urządzenia, generująca stan alarmowania po określonej ilości pobudzeń na wejściu w określonym czasie.

1.4.51. Pamięć stanu:

Część urządzenia, pamiętająca pobudzenie np. linii (pamięć stanu linii) lub czujki (pamięć stanu czujki), zwykle sygnalizująca swój stan pobudzenia świeceniem wskaźnika optycznego.

1.4.52. Parametryzacja:

Określenie jednego lub więcej parametrów elektrycznych linii, odchyłka od których powoduje wywołanie sygnału alarmowego.

1.4.53. Oporność charakterystyczna:

Wartość rezystancji linii parametryzowanej, przy której linia jest w stanie normalnym i jej odporność na zakłócenie jest największa.

1.4.54. Pasywna czujka podczerwieni:

Czujka wykorzystująca zjawisko wykrywania zmian natężenia promieniowania podczerwonego wywołanych przez intruza.

1.4.55. Aktywna czujka podczerwieni:

Czujka działająca w oparciu o zjawisko zmian natężenia wiązki promieniowania podczerwonego, przesyłanej od nadajnika do odbiornika, wywołanych przez intruza.

1.4.56. Czujka stykowa:

Czujka wykorzystująca zmianę stanu styku elektrycznego, wywołanego działaniem intruza.

1.4.57. Czujka kontaktronowa:

Czujka stykowa, w której elementem stykowym jest kontaktron.

1.4.58. Czujka otwarcia :

Czujka, najczęściej stykowa, wykrywająca otwarcie drzwi, okien, pokryw itp.

1.4.59. Czujka ciśnieniowa:

Czujka wykrywająca zmianę ciśnienia powietrza w pomieszczeniu chronionym, wywołaną otwarciem drzwi, okien itp.

1.4.60. Czujka dualna:

Czujka, wykorzystująca dwa zjawiska oddzielnie wykrywanie i przetwarzanie, a następnie łącznie analizowane przez procesor czujki.

1.4.61. Czujka kurtynowa:

Czujka przeznaczona do wykrywania intruza w wąskim , pionowym obszarze przestrzeni.

1.4.62. Czujka kurtynowa pozioma:

Czujka przeznaczona do wykrywania intruza w wąskim , poziomym obszarze przestrzeni.

1.4.63. Granica wykrywania:

Kraniec obszaru , w którym spełnione są wymagania wykrywalności.

1.4.64. Obszar chroniony:

Przestrzeń objęta działaniem systemu alarmowego.

1.4.65. Ochrona obwodowa:

Wykrywanie naruszenia przez intruza granicy obszaru chronionego.

1.4.66. Procesor czujki

Część czujki przetwarzająca sygnał wyjściowy od jednego lub więcej czujników w celu stwierdzenia, czy należy wytworzyć stan alarmowania.

1.4.67. Obiekt standardowy:

Osoba: wzrostem pomiędzy 160 a 180 cm, waga pomiędzy 60 a 85 kg, całkowicie ubrana, mająca współczynnik emisyjności >80% w paśmie długości fali pomiędzy 8 a 15 ·m.

1.4.68. Centrala programowalna:

Centrala, której algorytm działania określa się przez wprowadzenie programu do procesora centrali.

1.4.69. Programowanie zdalne:

Programowanie centrali metodą wprowadzania programu do procesora centrali łączem telekomunikacyjnym.

1.4.70. Linia dozorowa:

Połączenie pomiędzy jedną lub wieloma czujkami a centralą dozorową.

1.4.71. Linia sterująca:

Linia łącząca centralę alarmową z urządzeniami sterującymi jej pracą.

1.4.72. Linia uniwersalna:

Linia, której funkcja zależy od zaprogramowania centrali.

1.4.73. Strefa 24-godzinna:

Strefa ciągle zdolna do wytworzenia stanu alarmowania.

1.4.74. Wyjście przekąźnikowe:

Wyjście sterowane stykami przekąźnika.

1.4.75. Wyjście tranzystorowe:

Wyjście sterowane stanem tranzystora. Zwykle jest typu OC.

1.4.76. Wyświetlacz alfanumeryczny:

Wskaźnik stanu systemu podający komunikaty w kodzie alfanumerycznym, umieszczony zwykle w centrali lub klawiaturze zdalnej.

1.4.77. Rejestrator zdarzeń:

Urządzenie do rejestrowania uprzednio określonych zdarzeń, występujących w systemie alarmowym.

1.4.78. Rejestr zdarzeń:

Obszar pamięci rejestratora zdarzeń, służący do przechowywania komunikatów o zdarzeniach.

1.4.79. Klawiatura (szyfrator, koder cyfrowy):

Urządzenie sterujące, stosowane do zmiany stanu systemu alarmowego drogą wprowadzania kodu. W szczególności umożliwia włączenie i wyłączenie systemu alarmowego, może też umożliwiać programowanie centrali.

1.4.80. Zdalne urządzenie sterujące:

Wydzielona część systemu alarmowego, przeznaczona do włączania, wyłączania, blokowania, i odblokowywania systemu alarmowego lub jego części. Może współpracować ze „zdalnym sygnalizatorem stanu systemu”

1.4.81. Pilot:

Zdalne urządzenie sterujące, stosowane do zmiany stanu systemu alarmowego łączem radiowym lub optycznym. W szczególności umożliwia włączanie i wyłączanie systemu alarmowego.

1.4.82. Antyskaning:

Zespół środków sprzętowych i programowych, niedopuszczający do zmiany stanu systemu alarmowego drogą generowania i nadawania ciągu kodów próbnych, odbieranych i akceptowanych przez centralę.

1.4.83. Zasilanie automatyczne:

Posiadanie przez urządzenie własnych źródeł energii.

1.4.84. Nadajnik/ odbiornik systemu alarmowego:

Urządzenie transmisji alarmu z obszaru chronionego stanowiące złącze systemu alarmowego.

1.4.85. Sygnalizator akustyczny:

Urządzenie, wytwarzające dźwiękowy sygnał alarmowy o wymaganych parametrach.

1.4.86. Sygnalizator optyczny:

Urządzenie, wytwarzające świetlny sygnał alarmowy o wymaganych parametrach.

1.4.87. Cyfrowy przekaźnik alarmu:

Urządzenie, przekazujące sygnał alarmowy łączem cyfrowym.

1.4.88. Automat wybierający:

Urządzenie automatycznie zestawiające połączenie telefoniczne z uprzednio zaprogramowanym numerem abonenta.

Dwuprzewodowy system alarmowy

System alarmowy, którego linie są dwuprzewodowe.

1.4.89. Zdalny sygnalizator stanu systemu:

Wydzielona część systemu alarmowego, sygnalizująca aktualny stan systemu . Może współpracować z „urządzeniem zdalnego sterowania”.

1.4.90. Cyfrowy system alarmowy:

System alarmowy, przesyłający informacje w liniach w formie cyfrowej (kodowanej).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, specyfikacją oraz zaleceniami Managera Projektu.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w S.00.00.00 „Wymagania ogólne”. W dokumentacji technicznej przykładowe rozwiązania, które można zastąpić innymi spełniającymi opisany standard i parametry techniczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w rozdziale „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości jak i wytrzymałości.

Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem. Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji sygnalizacji włamania winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót.

Sprzęt używany do realizacji musi być zaakceptowany przez Managera Projektu.

Do realizacji służą :

- samochód dostawczy
- wiertarki
- lutownice
- rusztowania
- wkrętarki mechaniczne do kołków (ręczne)

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w rozdziale „Wymagania ogólne”.

4.2 TRANSPORT MATERIAŁÓW

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczonej przed uszkodzeniem, spadaniem, bądź przesuwaniem.

4.1.1. Transport czujek do sygnalizacji antywłamaniowej

Transport czujek w opakowaniu transportowym, powinien odbywać się dowolnym środkiem transportu, przy uwzględnieniu wskazań transportowych podanych na opakowaniu oraz zabezpieczeniu przed możliwością mechanicznego uszkodzenia i oddziaływaniem temperatur niższych niż -40°C i wyższych niż $+70^{\circ}\text{C}$ oraz wilgotności względnej większej niż 95%.

4.1.2. Przepisy transportu centrali sygnalizacji włamania

Centralę w fabrycznym opakowaniu, należy transportować w przestrzeni zamkniętej normalnych środków transportu lądowego, z uwzględnieniem wskazań transportowych podanych na opakowaniu, oraz chroniąc przed oddziaływaniem gwałtownych wstrząsów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne”.

5.1.1. Montaż i zasilanie central systemowych

Centralkę zasilic energią elektryczną 230V AC wg projektu instalacji elektrycznych. Jest to zasilanie podstawowe. Zasilaniem awaryjnym jest bateria złożona z akumulatorów żelowych, bezobsługowych. Akumulatory umieścić w centralce. Sieć i akumulatory pracują buforowo.

5.1.2. Montaż podcentralek alarmowych

Montaż podcentralek alarmowych wykonać sygnalizatorów przestrzeni międzystropowej w pomieszczeniach wskazanych na rysunkach. Podcentrale alarmowe zasilic energią elektryczną 230V AC wg projektu instalacji elektrycznych. Jest to zasilanie podstawowe. Zasilaniem awaryjnym jest bateria złożona sygnalizatorów akumulatorów żelowych, bezobsługowych. Akumulatory umieścić sygnalizatorów podcentrałkach. Sieć sygnalizatorów akumulatory pracują buforowo.

5.1.3. Montaż klawiatur

Klawiatury montować we wskazanych na projekcie miejscach na wysokości 140 cm w rzędzie z innymi urządzeniami w odległości 10 cm od ostatniego urządzenia.

5.1.4. Montaż sygnalizatorów

Wewnętrzny sygnalizator alarmu zamontować na ścianie na wysokości 240 cm.

Zewnętrzne sygnalizatory alarmu zamontować na frontowych ścianach na wysokości 400 cm. Sygnalizatory należy zamontować w odległości większej niż 200 cm od przewodów instalacji odgromowej.

5.1.5. Układanie przewodu kabelkowego podtynkowo.

Wyszczególnienie robót:

- rozwinięcie przewodu
- sprawdzenie, odmierzenie i ucięcie,
- mocowanie przewodu do podłoża przy pomocy gwoździ, drutu wiązałkowego, zaprawy gipsowej lub klejenia,
- otwieranie i zamykanie puszek.

5.1.6. Układanie przewodu kabelkowego na korytkach kablowych.

Wyszczególnienie robót:

- rozwinięcie
- sprawdzenie, odmierzenie i ucięcie,
- wprowadzenie końców przewodu do puszek i odgałęźników

5.1.7. Zarobienie i podłączenie przewodu kabelkowego YTDY

Wyszczególnienie robót:

- zarobienie końców kabla w ekranie,
- pocynkowanie końców żył kablowych,
- podłączenie żył kablowych pod zaciski.
- mocowanie przewodu do podłoża przy pomocy specjalnych uchwytów,

5.1.8. Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach i stropach betonowych

Wyszczególnienie robót:

- trasowanie otworu
- montaż i demontaż zasilania sprzętu mechanicznego,
- przebicie otworu,
- sprawdzanie wymiarów.

5.1.9. Montaż czujek podczerwieni

Szerokokątną pasywną czujkę podczerwieni, pasywną czujkę podczerwieni z antymaskingiem, czujkę dualną montować na wysokości 220cm w rogu pomieszczenia chronionego

5.1.10. Osadzenie w podłożu kołków plastikowych rozporowych w ścianie lub stropie

Wyszczególnienie robót:

- trasowanie,
- osadzenie kołków w gotowych otworach.

5.1.11. Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle, głębokość otworów do 8cm średnicy do 10mm

Wyszczególnienie robót:

- trasowanie,
- montaż i demontaż zasilania sprzętu,
- wykonanie otworu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne”.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

6.3. Badania przy wykonywaniu i przy odbiorze

Przeprowadzenie wszystkich badań materiałów i jakości robót związanych z instalacją urządzeń sygnalizacji pożaru należy do Wykonawcy.

Do obowiązków Wykonawcy należy porównanie uzyskanych wyników badań z wymaganiami zawartymi w niniejszej specyfikacji.

Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, Manager Projektu może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie. W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

6.3.1. Sprawdzenie działania centrali

W celu sprawdzenia działania centrali należy wykonać badania i pomiary zgodnie wymogami określonymi przez producenta. Wyniki badań i pomiarów powinny być zgodne ze specyfikacją i opisem zawartym w DTR urządzenia.

6.3.1.1. SPRAWDZENIE I URUCHOMIENIE LINII DOZOROWYCH O LICZBIE PUNKTÓW 10

Wyszczególnienie robót:

- sprawdzenie działania czujek z centralą sygnalizacji włamania,
- kontrola pracy układu,
- nadzór i sprawdzenie poprawności działania układu oraz przekazanie do eksploatacji,
- instruktaż w zakresie działania układu, obsługi urządzeń.

6.3.1.2. Sprawdzenie alarmowania

W celu sprawdzenia alarmowania centrali, należy spowodować zadziałanie czujników w każdej linii. Podczas sprawdzania należy stwierdzić, czy wszystkie linie sygnałowe i wyjścia monitoringu działają zgodnie z zaprogramowanymi wariantami.

6.3.2. Kontrola materiałów

Wykonawca obowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów. Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, Manager Projektu może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie. W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

6.3.3. Badania pasywnych czujek podczerwieni

Do badań funkcjonalnych czujka powinna być zamocowana na wysokości zalecanej przez producenta oraz zgodnie z jego instrukcjami. Układ optyczny powinien być nastawiony na optymalne właściwości według wskazówek producenta. Jeśli jest podany zakres wysokości, na której czujka może być zamontowana, to badania należy wykonać po zamocowaniu czujki na górnej i dolnej pozycji. Jeśli istnieją elementy nastawienia częstotliwości impulsów lub czułości czujki, próby powinny być wykonane przy nastawieniach na górną i dolną granicę zakresu nastawienia. Obiekt probierczy powinien być montowany tak, aby jego oś główna skierowana była pionowo i dolna krawędź była w odległości od podłogi nie większej niż 100 mm.

6.3.3.1. Badania funkcjonalne

Badania mogą być wykonywane przy zamocowanej nieruchomo czujce i przesuwany obiekt probierczy lub przy zamocowanym nieruchomo obiekcie probierczym i obracanej czujce. W obu przypadkach odległość promieniowa nie powinna się zmieniać więcej niż o 5%. Obiekt probierczy powinien być umieszczony w odległości równej maksymalnemu zasięgowi wykrywania, do którego czujka została dostosowana i nastawiona.

Obiekt probierczy powinien być przesuwany lub czujka powinna być obracana w celu uzyskania efektu ruchu jednokierunkowego, przy stałej odległości pomiędzy obiektem probierczym a czujką. Ruch powinien odpowiadać prędkości poprzecznej 0,3 m/s

Stan alarmowania powinien być wywołany przez odpowiedni ruch na drodze 3 m.

6.3.3.2. Regeneracja po stanie alarmowania

Należy wykonać próbę zanotować równoważną odległość przesunięcia niezbędną do wytworzenia stanu alarmowania. Obiekt probierczy powinien zostać przesunięty do jego początkowego położenia. Następnie powinien nastąpić ruch osoby lub obiektu, innego niż obiekt probierczy, wystarczający do wytworzenia stanu alarmu, po wystąpieniu którego ruch powinien zostać zatrzymany. Po upływie dalszych 10 s należy powtórzyć próbę wg 6.4.1.2 a równoważną odległość przesunięcia wykonanego do wytworzenia stanu alarmowania, nie powinna różnić się od wartości zmierzonej w pierwszej części niniejszego badania o więcej niż 10%.

6.3.3.3. Odporność na małe obiekty

Badanie należy wykonać w warunkach wg 6.4.1 z tym wyjątkiem, że użyty obiekt powinien być wtórnym obiektem probierczym. Obiekt ten powinien być umieszczony na wysokości nie większej niż 100 mm od podłogi, przy czym jego główna oś powinna być styczna do czujki i równoległa do podłogi. W celu uzyskania maksymalnego efektu położenie tarczy powinno być wybrane z uwzględnieniem geometrii sektorów wykrywania. W celu uzyskania efektu ruchu poprzecznego wtórnego obiektu probierczego względem czujki wtórny obiekt probierczy powinien być przesuwany lub czujka powinna być obracana. Ruch powinien być równoważny prędkości poprzecznej 1,0 m/s. Nie powinien zostać wytworzony stan alarmowania.

6.3.3.4. Odporność na zmiany temperatury tła

Czujka powinna być ustawiona tak, aby "widziała" tło, którego równomiernie rozłożona temperatura powinna wynosić 25°C, z odchyłkami na całej jej powierzchni nie przekraczającej 0,5°C. W czasie całej próby temperatura czujki powinna pozostawać stała. Temperaturę tła należy podnosić z szybkością 1 °C /min aż do osiągnięcia 40°C.

Nie powinien zostać wytworzony stan alarmowania. Próba ta może być symulowana przez wzrost temperatury tła tylko w jednym sektorze wykrywania. Symulacja powinna być taka, ażeby zmiana strumienia promieniowania w otworze czujki była taka sama jak przy badaniu w pełnym wymiarze.

6.3.3.5. Odporność na turbulentne powietrze

Czujka powinna być umieszczona na odpowiedniej wysokości, tak aby widziała jednolite tło, a wszelkie elementy manipulacyjne powinny być tak nastawione aby zapewniona była czułość czujki. Wentylator z grzejnikiem o mocy 1000 W o przekroju otworu wylotowego 55 mm X 180 mm powinien być umieszczony 1m poniżej i 1 m przed czujką i tak ustawiony, aby spowodować przepływ powietrza w kierunku czujki pod kątem 12° względem poziomu. Grzejnik powinien być włączony na okres 5 min.

Nie powinien być wywołany stan alarmowania.

6.3.3.6. Przepisy właściwego użytkowania

Niezawodność działania central uwarunkowana jest zachowaniem właściwych warunków pracy, napięcia zasilania, stanem akumulatorów oraz przeprowadzaniem badań okresowych.

Badania okresowe powinny być przeprowadzane przez Zakład Serwisowy, któremu użytkownik zlecił konserwację instalacji. Zaistniałe uszkodzenia powinny być bezzwłocznie zgłaszane Serwisowi. Przy wymianie bezpieczników należy zwrócić uwagę na ich wartości nominalne. Nie wolno w miejsce przepalonego bezpiecznika wstawiać zapasowego o wyższej wartości nominalnej, ze względu na możliwość uszkodzenia urządzenia. Badania okresowe central należy przeprowadzać przynajmniej raz na pół roku. Należy sprawdzić stan połączenia przewodu ochronnego, uziemiającego lub zerującego, z obudową centrali oraz oczyścić zaciski baterii akumulatorów. Przynajmniej raz w roku należy sprawdzić stan naładowania baterii akumulatorów. W tym celu, należy wyłączyć napięcie sieci na około 2h i po ponownym włączeniu sprawdzić, czy w czasie nie dłuższym niż 5h zasilacz sieciowy doładowuje baterię akumulatorów. Sprawnie działająca centrala, poddawana regularnie badaniom okresowym, nie wymaga specjalnych zabiegów konserwacyjnych. Wskazane jest co pewien czas odkurzanie powierzchni zewnętrznej centrali.

Odbiorców zewnętrznej sygnalizacji i monitoringu należy uprzedzić o zamiarze przeprowadzania prób. Jeżeli zauważono usterki w działaniu pakietów, to należy je wymienić na rezerwowe, a te przekazać

producentowi do naprawy. Akumulatory są bezobsługowe, samoczynnie kontrolowane przez centralę i nie wymagają konserwacji. Należy jednak pamiętać, że producent gwarantuje poprawną ich pracę tylko w ewentualnej wymianie. Konserwatorem powinna być osoba z wykształceniem technicznym. Konserwator powinien dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji. Zalecane jest przeszkolenie u producenta w zakresie instalacji i eksploatacji urządzeń. Konserwator powinien mieć łączność telefoniczną z osobą dyżurującą przy centrali tak, aby w czasie awarii mógł w ustalonym czasie zjawić się w chronionym obiekcie.

6.4. BHP i ochrona środowiska

W miejscach roboczych, jak również w miejscach składowania, muszą być umieszczone napisy ostrzegawcze p.poż. Robotnicy powinni być poinstruowani o niebezpieczeństwie palenia ognia i papierosów w pobliżu wykonywanych prac

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne”.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Komisja na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiorom podlegają prace robót zanikających i ulegających ukryciu (odbiór częściowy) oraz odbiór końcowy.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Komisja na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

7.1.1. Odbiór częściowy

Przedmiotem odbioru częściowego są:

- instalacje podtynkowe przed tynkowaniem,
- inne fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika robót (budowy).

7.1.2. Odbiór końcowy

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzenie zgodności robót z umową, dokumentacją, warunkami, normami, przepisami
- sprawdzenie udokumentowania jakości wykonania robót odpowiednimi protokołami prób montażowych
- sprawdzenie czy obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji - sporządzenie protokołu z odbioru z podaniem wniosków i ustaleń.

Wykonawca powinien sprawdzić i wykazać, że instalacja pracuje zgodnie z przeznaczeniem i spełnia wymagania projektu wykonawczego. Powinny zostać przeprowadzone próby funkcjonalne prawidłowej pracy każdego z systemów oraz ich współdziałania poprzez próby uruchamiania. Wykonawca potwierdzi działanie urządzeń odbiorami częściowymi.

Skład komisji

Czynności odbioru systemu wykonuje komisja w składzie:

- przedstawiciel Inwestora;
- inspektor nadzoru;
- projektant;
- przedstawiciel wykonawcy;
- specjalista ochrony przeciwpożarowej;
- przyszły konserwator;
- osoby, których obecność w czasie odbioru jest z różnych względów niezbędna (np. wynika z systemu pracy w obiekcie).

Czynności odbiorcze

W czasie prób odbiorczych należy wykonać:

- sprawdzenie materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi unormowaniami i projektem;
- sprawdzenie wykonania systemu w zakresie zgodności z Projektem, ze szczególnym uwzględnieniem:
- wykonania połączeń;
- zamocowania urządzeń stacyjnych i osprzętu;
- zainstalowania właściwych elementów (czujek i przycisków);
- właściwej numeracji, adresów tekstowych i oznakowania (w CSP), linii dozorowych, czujek i przycisków.

- próby okablowania na przerwy i zwarcia między żyłami danego kabla, pomiar rezystancji pętli dozorowych;
- sprawdzenie sprawności elementów poprzez ich uruchomienie;

Dokumentacja

Przed przekazaniem systemów do odbioru Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą:

- zaktualizowany projekt techniczny;
- protokoły z prób pomontażowych;
- dokumentację prawną montażu:
- dziennik budowy;
- księgę obmiarów;
- protokoły pomiarów elektrycznych;
- protokoły odbiorów częściowych i prac ukrytych.

Odbiór techniczny powinien być połączony z przekazaniem urządzenia do eksploatacji i jednoczesnym przyjęciem do konserwacji. Na dzień odbioru powinna być sporządzona umowa na konserwację.

Urządzenia zostają przekazane do eksploatacji, jeśli podczas prac odbiorczych nie zostaną stwierdzone żadne usterki i nieprawidłowości rzutujące na jego prawidłową pracę. Na tę okoliczność Komisja odbiorcza sporządza protokół, w liczbie egzemplarzy właściwej dla zainteresowanych stron.

Systemy przekazane do eksploatacji powinny pozostawać w ciągłym ruchu i pod stałym nadzorem konserwatora.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”

Jednostki obmiarowe:

- m – montaż rur, przewodów, kabli
- szt. – montaż czujek, klawiatur
- kpl – montaż central, modułów rozszerzeń

Do obliczenia należności przyjmuje się faktyczną długość linii kablowych oraz ilość zużytych materiałów.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN – E – 08390/1	Systemy alarmowe. Terminologia.
PN-93/E – 08390/22	Włamaniowe systemy alarmowe. Ogólne wymagania i badania dotyczące czujek.
PN- 93/E – 08390/26	Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania pasywnych czujek podczerwieni.
PN-93/E-08390/11	Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Postanowienia ogólne
PN-93/E-08390/12	Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasilacze – Parametry funkcjonalne i metody badań.
PN-93/E-08390/13	Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Próby środowiskowe.
PN-93/E-08390/14	Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasady stosowania.
PN-93/E-08390/22	Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Ogólne wymagania i badania czujek.
PN-93/E-08390/24	Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania ultradźwiękowych czujek Dopplera.
PN-93/E-08390/25	Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania mikrofalowych czujek Dopplera.
PN-93/E-08390/56	Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Systemy łączności akustycznej wykorzystujące telefoniczną sieć komutowaną.
PN-93/E-08390/54	Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Systemy transmisji alarmu wykorzystujące specjalizowane tory transmisji.
PN-63/E-01001	Przewody elektryczne. Podział i oznaczenia.
PN-E 08390-3:1998	Wymagania i badania central.
PN – E- 08390 –5:2000	Wymaganie i badanie sygnalizatorów.
PN-EN 50131-6:2000	Systemy alarmowe. Systemy sygnalizacji włamania. Zasilacze.
PN-EN 50133-1:2000	Systemy alarmowe. Systemy kontroli dostępu. Wymagania systemowe.
PN-EN 50134-7:1999	Systemy alarmowe. Systemy alarmowe osobiste. Wytyczne stosowania.
PN-IEC 839-2-7:1996	Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania pasywnych czujek stłuczenia szyby.
PN-EN 50133-1	Systemy alarmowe. Systemy kontroli dostępu. Wymagania systemowe.
PN-EN 50131-6	Systemy alarmowe. Systemy sygnalizacji włamania. Zasilacze.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
INSTALACJE SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ
CPV 121000-8**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji telewizji przemysłowej w budynku Urzędu Gminy w Rymanowie.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem oraz użytkowaniem telewizyjnego systemu nadzoru.

Zakres ten obejmuje:

S.03.04.30. Zarabianie i podłączanie kabli F/UTP,

S.03.04.31. Montaż wtyków na kablach kabli F/UTP,

S.03.04.32. Montaż kamer

S.03.04.33. Próby działania systemu telewizji przemysłowej

S.03.04.34. Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm² układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych

S.03.04.35. Przedzwonienie przewodów kablowych koncentrycznych

S.03.04.36. Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w S.00.00.00 „Wymagania ogólne”. W niniejszym rozdziale podano przykładowe rozwiązania, które można zastąpić innymi spełniającymi opisany standard i parametry techniczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w S.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości jak i wytrzymałości. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem. Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji sygnalizacji włamania winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót.

Sprzęt używany do realizacji musi być zaakceptowany przez Managera Projektu.

Do realizacji służą :

- samochody dostawcze
- wiertarki
- wkrętarki mechaniczne do kołków (ręczne)
- rusztowania
- specjalistyczny sprzęt pomiarowy

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczonej przed uszkodzeniem, spadaniem, bądź przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w S.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Sposób prowadzenie instalacji

Przewody prowadzić zgodnie z trasami kablowymi zamieszczonymi na projekcie w rurach elektroinstalacyjnych umieszczonych wtynkowo. Dla wypustów kablowych należy zostawić zapasy przewodów 20 cm. Kable wprowadzać bezpośrednio do urządzeń przed ich podłączeniem. Nie stosować żadnych puszek pośredniczących. W przypadku kamer kable wprowadzać bezpośrednio ze ściany do wysięgnika kamery, w taki sposób, żeby wysięgnik kamery przykrywał całkowicie wypust kablowy.

Przy układaniu okablowania kablem światłowodowym zachować szczególną ostrożność i zwracać uwagę na nieprzekroczenie granicznej wartości promienia gięcia kabla światłowodowego.

5.3. Montaż kamer Zewnętrznych

Kamerę zewnętrzną montować w obudowie zewnętrznej na ścianie w miejscach wskazanych w projekcie.

5.4. Montaż kamer ściennych dla przejść kontrolowanych

Kamerę ścienną dla przejść kontrolowanych montować we wskazanych w projekcie miejscach na wysokości górnej, poziomej części ościeżnicy drzwiowej w odległości 30cm od ościeżnicy.

5.5. Montaż kamer zewnętrznych

Kamerę zewnętrzną montować w obudowie hermetycznej IP67 na ścianie lub słupie w miejscach wskazanych w projekcie.

Kamery zasilic napięciem 230V AC z tablicy TA według projektu instalacji elektrycznej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w specyfikacji oraz pomiarów charakterystycznych z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

6.3. Badania przy wykonywaniu i przy odbiorze

Przeprowadzenie wszystkich badań materiałów i jakości robót związanych z instalacją okablowania strukturalnego i telekomunikacyjnego należy do Wykonawcy.

Do obowiązków Wykonawcy należy porównanie uzyskanych wyników badań z wymaganiami zawartymi w niniejszej specyfikacji.

Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, Manager Projektu może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie.

W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

6.4. Kontrola materiałów

Wykonawca obowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, Manager Projektu może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie.

W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

6.5. BHP i ochrona środowiska

W miejscach roboczych, jak również w miejscach składowania, muszą być umieszczone napisy ostrzegawcze p.poż. Robotnicy powinni być poinstruowani o niebezpieczeństwie palenia ognia i papierosów w pobliżu wykonywanych

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w S.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Manager Projektu na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiorom podlegają prace robót zanikających i ulegających ukryciu (odbiór częściowy) oraz odbiór końcowy.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Manager Projektu na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

7.2. Odbiór częściowy

Przedmiotem odbioru częściowego są:

- instalacje podtynkowe przed tynkowaniem,
- inne fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.
- Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika robót (budowy).

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”

Jednostki obmiarowe:

- m – montaż rur, przewodów, kabli
- szt. – montaż monitorów,
- kpl montaż kamer,

Do obliczenia należności przyjmuje się faktyczną długość linii kablowych oraz ilość zużytych materiałów.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

Rozporządzenie ministra administracji, gospodarki terenowej i ochrony środowiska z 3 lipca 1980r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki.(Dz. U. nr 17 poz. 62 z późniejszymi zmianami)

Polska Norma PN-82 M-51006 Urządzenia elektronicznej sygnalizacji pożarowej. Terminologia.

Polska Norma PN-93 E-08390 Systemy Alarmowe.

Polska Norma PN-91 E-05009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Polska Norma PN-92/E-05009 Ochrona przeciwporażeniowa.

Polska Norma PN-92/E-05009/54 Uziemienia i przewody ochronne.

Polska Norma PN-93 E-08390 SYSTEMY ALARMOWE.

Wymagania techniczne na okablowanie strukturalne, Ministerstwo Łączności, Warszawa 1997.

Załącznik nr 23 do rozporządzenia Ministra Łączności z dn. 04.09.1997 r.

PN-86/E-05003/01: Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

PN-86/E-05003/02: Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona podstawowa.

PN-91/E-08109: Koordynacja izolacji w instalacjach niskiego napięcia z uwzględnieniem odstępów izolacyjnych powietrznych i powierzchniowych dla urządzeń.

PN-93/E-05009/443: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-93/E-05009/54: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

ENV 61024-1-1 European Prestandard 1995-01: Protection of Structure against Lightning. Part 1: General Principles, Section 1.

IEC 1312-1 International Standard 1995-02: Protection against Lightning Electromagnetic Impulse.