

# Specyfikacja Nr 5 egz. Nr 1

## Branża:

**Elektryczna – teletechniczna Sm. 02.00.00.**

Instalacja systemu sygnalizacji pożarowej w budynku planowanego do przebudowy i rozbudowy o nazwie „Dom Pomocy Społecznej w Napiwodzie”, gmina Nidzica

## Stadium:

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

## Nazwa projektu:

„Modernizacja i rozbudowa Domu Pomocy Społecznej w Napiwodzie”  
-przebudowa, rozbudowa i modernizacja budynku Pomocy Społecznej z wydzieloną częścią na gabinet lekarski oraz z częścią mieszkalną, na działkach nr ewid. gr. 81/1, 81/2, 80/4 w miejsc. Napiwoda, gmina Nidzica, woj. warmińsko-mazurskie

## Nazwa zamówienia:

„Modernizacja i rozbudowa Domu Pomocy Społecznej w Napiwodzie”  
-przebudowa, rozbudowa i modernizacja budynku Pomocy Społecznej z wydzieloną częścią na gabinet lekarski oraz z częścią mieszkalną, na działkach nr ewid. gr. 81/1, 81/2, 80/4 w miejsc. Napiwoda, gmina Nidzica, woj. warmińsko-mazurskie

## Kod i nazwa CPV:

### **Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień**

45000000-7	Roboty budowlane
<b>45215000-7</b>	<b>Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych opieki zdrowotnej i społecznej, krematoriów oraz obiektów użyteczności publicznej</b>
45262700-8	Przebudowa budynku
45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne
<b>GRUPA ROBÓT KOD CPV – 45312200-9; 453120000-7</b>	

## Adres i lokalizacja

### obiekту budowlanego:

działki nr 81/1; 81/2; 80/4 w miejsc. Napiwoda  
gmina Nidzica, woj. warmińsko-mazurskie

### Zamawiający:

Polskie Stowarzyszenie Na Rzecz Osób z Upośledzeniem  
Umysłowym – Koło w Nidzicy  
ul. Krzywa 9 13-100 Nidzica

## Autor opracowania:

mgr inż. Krzysztof Ojrzynski

Nidzica, listopad 2016 r.



## SPIS TREŚCI

<b>· WSTĘP</b>	
1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	.....
2. Zakres stosowania ST	.....
3. Zakres robót objętych ST	.....
4. Określenia podstawowe	.....
5. Ogólne wymagania dotyczące Robót	.....
<b>· MATERIAŁY</b>	
1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	.....
2. Odbiór materiałów na budowie	.....
3. Składowanie materiałów	.....
4. Materiały instalacyjne	.....
5. Urządzenia systemu SAP	.....
6. Instalacja przewodowa	.....
<b>· SPRZĘT</b>	
<b>· TRANSPORT</b>	
<b>· WYKONANIE ROBÓT</b>	
1. Ogólne zasady wykonania robót	.....
2. Szczegółowe zasady wykonania robót	.....
3. Układanie tras kablowych	.....
4. Układanie przewodów kabelkowych w gotowych trasach kablowych	.....
5. Pomiary	.....
6. Programowanie systemu i testowanie systemu..	.....
7. Dokumentacja powykonawcza	.....
<b>· KONTROLA JAKOŚCI</b>	
1. Ogólne zasady kontroli	.....
2. Szczegółowe zasady kontroli	.....
3. Sprawdzenie pomontażowe i uruchomienie systemu	.....
<b>· OBMIAR ROBÓT</b>	
<b>· ODBIÓR ROBÓT</b>	
1.1. Rodzaje odbiorów robót	.....
1.2. Prowadzenie robót i odbiór robót zanikających, ulegających zakryciu	.....
1.3. Odbiór częściowy	.....
1.4. Odbiór ostateczny robót	.....
1.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego	.....
<b>1. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b>	
<b>0. DOKUMENTY ZWIĄZANE</b>	
0.1. Ustawy i Rozporządzenia	.....
0.2. Normy	.....



## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej jest wykonanie i odbiór instalacji systemu alarmu pożaru (SAP).

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – Instalacja systemu sygnalizacji alarmu pożaru SAP

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji i uruchomienie urządzeń SSP wraz z systemem oddymiania w modernizowanym budynku. Szczegółowe wyszczególnienie robót ujęte jest w Przedmiarze Robót

#### **1.3.1. Instalacja sygnalizacji pożarowej założenia systemu.**

Instalacja sygnalizacji pożarowej ma za zadanie wykrycie zagrożeń, bez udziału ludzi, we wczesnej fazie rozwoju pożaru i bezwzględne sygnalizowanie stanu niebezpieczeństwa. Ratusz zostanie wyposażona w instalację wykrycia i sygnalizacji pożaru (SSP), która będzie obejmować ciągi komunikacyjne oraz wskazane pomieszczenia budynku.

Projektowana centrala umożliwiała również sterowanie systemem oddymiania klatek schodowych oraz ewentualnie windy (nieprzewidziane w projekcie).

System powinien również być monitorowany za pośrednictwem uprawnionego operatora w PSP.

#### **1.3.2. System oddymiania**

System oddymiania jest integralnie związany z SSP z wykorzystaniem systemu firmy D+H.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Podstawowe określenie w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w wymaganiach ogólnych oraz z określeniami ujętymi w normach i przepisach odpowiednich dla branż teletechnicznych i elektrycznych. Zadaniami instalacji sygnalizacji alarmowej pożarowej (SAP) zastosowanej w budynku jest:

- Wykrycie pożaru we wczesnym jego stadium,
- Zaalarmowanie obsługi o zagrożeniu pożarowym,
- Odpowiednieysterowanie urządzeń technicznych odpowiedzialnych za ochronę przeciwpożarową budynku,
- Wysterowanie nadajników monitoringu pożarowego dla przesłania sygnałów alarmowych do Państwowej Straży Pożarnej.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie robót, ich jakość, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją, normami, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

Prowadzenie robót w budownictwie wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach obowiązujących w zakresie budownictwa oraz uzgodnień wykonania robót z jednostkami utrzymującymi dane obiekty.

Przed rozpoczęciem robót teletechnicznych i elektrycznych wykonawca powinien zapoznać się z obiektem, gdzie będą prowadzone prace oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez wykonawcę do zlecniodawcy powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem odpowiedniego protokołu.

Koordynacja robót budowlano-montażowych powinna być prowadzona we wszystkich fazach budowy. Koordynacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót



teletechnicznych i elektrycznych oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane towarzyszące robotom teletechnicznym.

## **2. MATERIAŁY**

### **UWAGA:**

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIEŁÓW PRZYWOŁANE W SPECYFIKACJI SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ DLA DANYCH ROZWIĄZAŃ.

DOPUSZCZA SIĘ ZAMIENNE ROZWIĄZANIA (W OPARCIU NA PRODUKTACH INNYCH PRODUCENTÓW) POD WARUNKIEM:

- SPEŁNIENIA TYCH SAMYCH WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNYCH
- PRZEDSTAWIENIU ZAMIENNYCH ROZWIĄZAŃ NA PIŚMIE (DANE TECHNICZNE, ATESY, DOPUSZCZENIA DO STOSOWANIA)
- UZYSKANIU AKCEPTACJI PROJEKTANTA I ZAMAWIAJĄCEGO.

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji.

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie zgodnie z wymogami określonymi w art. 10 ustawy z 07 lipca 1994r – prawo budowlane oraz w rozporządzeniu ministra MSWiA z dn. 31 lipca 1998r w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową.

- Wszystkie materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument,
- Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inwestora,
- Wszystkie urządzenia powinny posiadać oznakowanie CE oraz deklarację producenta o zgodności z odpowiednimi dyrektywami,
- Urządzenia powinny być zamontowane zgodnie z zaleceniami producenta zawartymi w instrukcji obsługi,
- Kable elektryczne powinny posiadać napięcie znamionowe 450/750V oraz izolację i powłokę polinitową,
- Przewody sygnałowe powinny posiadać izolację pomiędzy dowolnymi żyłami odporną na napięcie stałe 1500V,

### **2.2. Odbiór materiałów na budowie**

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na Plac Budowy ze świadectwami jakości, atestami i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

### **2.3. Składowanie materiałów**

Wszystkie materiały elektryczne i teletechniczne należy składować w zamkniętych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji.

### **2.4. Materiały instalacyjne**

Materiały użyte do wykonania instalacji muszą ściśle spełniać wymagania niniejszej specyfikacji oraz być zgodne z projektem. Możliwe jest zaproponowanie produktów równorzędnej jakości. Jakiegolwiek przeróbki projektowe, budowlane i instalacyjne muszą być wykonane na koszt wykonawcy.

### **2.5. Urządzenia systemu SAP**

#### **2.5.1. Centrala pożarowa**



Zaprojektowany system z uwagi na charakter modernizowanego budynku powinien umożliwiać modułową rozbudowę centrali i etapowe przyłączanie urządzeń alarmowych pętlowych z pełną identyfikacją każdego zainstalowanego urządzenia (czujki dymu, przyciski ROP, sygnalizatory). Centrala alarmowa powinna:

- posiadać min. 2 pętle dozоровe
- być wyposażona w drukarkę zdarzeń,

#### **2.5.2. Optyczne czujki dymu wielosensorowe**

- cyfrowy detektor z wbudowaną pamięcią parametrów pracy m.in. licznikiem alarmów, zakłóceń oraz zaprogramowaną datą produkcji i licznikiem godzin pracy.
- czujki mają zaimplementowane inteligentne algorytmy przetwarzania sygnałów, porównania do wzorca pożaru i eliminacji fałszywych alarmów.
- wyposażone są w algorytm autokompensacji zabrudzenia,
- obustronny elektroniczny izolator zwarcia oraz cyfrową komunikację z przesyłaniem analogowej wartości pomiarowej z sensorów.
- podwójny sensor optyczny, w którym następuje wykrywanie podwójnego rozproszenia światła 'do przodu' oraz 'do tyłu', inteligentny algorytm przetwarzania i porównania do wzorców pozwala czujce ignorować wzbudzenie sensorów od aerozoli niedymowych jak: para wodna, pył, kurz itp.
- wysoka czułość, spełniając wszystkie pożary testowe: TF1-B, TF2-A, TF3-A, TF4-A, TF5-A, TF6-A, TF7-A, TF8-B,
- czujniki wyposażone w detektory tlenu węgla, spełniające warunek przydatności w warunkach pożaru: TF1-B, TF2-A, TF3-A, TF4-A, TF5-A, TF6-A, TF7-A, TF8-A
- czujniki wyposażone w ultrafioletowe diody świecące, spełniające warunek przydatności w warunkach pożaru: TF1-A, TF2-A, TF3-A, TF4-A, TF5-A, TF6-A, TF7-A, TF8-B

#### **2.5.3. Ręczne ostrzegacze pożarowe**

Uzupełnienie automatycznych detektorów pożaru, najpewniejsze elementy systemu SAP w wykonaniu wewnętrznym wyposażone w izolatory zwarcia.

#### **2.6. Instalacja przewodowa**

- Okablowanie pętli dozоровych systemu SAP należy wykonać w brzdach p/ł lub listwach PCV natynkowo na poziomie poddasza oraz natynkowo na strychu, mocując przewód w listwach lub atestowanymi uchwytyami wraz ze atestowanymi kołkami w odległościach nie większych niż 0,3m
- Linie dozоровe wykonać przewodem YnTKSYekw 1x2x1 ,
- Zasilanie - przewidziane w branży elektrycznej.

#### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie mają niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów konstrukcji, urządzeń niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót teletechnicznych i elektrycznych.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanyymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.



## **5. WYKONANIE ROBÓT**

UWAGA: montaż wszystkich urządzeń, ich lokalizację oraz sposób montowania uzgadniać na bieżąco z projektantem mającym nadzór autorski nad realizacją projektu

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Instalację systemu sygnalizacji pożaru należy wykonać w sposób najmniej ingerujący w konstrukcję Ratusza. Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i zatwierdzoną dokumentacją projektową, w sposób niezagrażający bezpieczeństwu ludzi i mienia, a także tak, aby nie dochodziło do pogorszenia walorów użytkowych istniejących elementów infrastruktury wskutek niewłaściwego wykonania robót. Wszelkie operacje technologiczne należy wykonywać z zachowaniem:

- bezpieczeństwa uczestników procesu budowlanego i ich mienia
- bezpieczeństwa osób postronnych w strefie wykonywania robót
- zabezpieczenia mienia znajdującego się w pobliżu miejsca robót przed zniszczeniem lub uszkodzeniem w wyniku prowadzonych robót

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich elementów i rodzajów robót oraz zobowiązany jest do stosowania w czasie prowadzenia robót wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego. Podczas realizacji robót należy przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności nie wykonywać prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych.

### **5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót**

Urządzenia powinny być zamontowane w taki sposób, aby nie występowały zmiany ich usytuowania podczas pracy.

Powierzchnia, na której są montowane powinna być stała, pozbawiona wibracji i uderów. Miejsce montażu powinno być trudno dostępne dla osób niepowołanych.

Przyłączanie przewodów i elementów instalacyjnych należy wykonać przez przykręcanie, zaciskanie lub lutowanie. Połączenia nie mogą powodować przecinania końcówek. Połączenia muszą mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną i elektryczną oraz powinny być od siebie elektrycznie odizolowane.

Połączenia giętkie powinny być takie, aby przewody i izolacja były odporne na zmęczenie lub

naprężenia występujące w konkretnym zastosowaniu.

Cale przewodowanie powinno być odpowiednio zamocowane i rozprowadzone, albo zabezpieczone w celu uniknięcia uszkodzenia w środowisku, w którym jest stosowane.

Wszystkie urządzenia powinny być zamontowane zgodnie z wymaganiami producenta zawartymi w instrukcji obsługi dołączonej do poszczególnych urządzeń.

Zasilanie podstawowe 230V AC 50Hz musi być doprowadzane do zasilacza przy pomocy przewodu trzyszytowego (z oddzielną żyłą uziemiającą). Przewód ochronny (żółto-zielony) powinien być podłączony do odpowiedniego zacisku w obudowie centrali.

### **5.2.1. Montaż elementów systemu SAP**

Elementy systemu sygnalizacji alarmu pożaru, np. czujki optyczne, ręczne ostrzegacze pożaru, sterowniki montować zgodnie ze specyfikacją producenta i zaleceniami CNBOP oraz PN-E08350-14:2002.

W konfiguracji podstawowej w skład systemu wchodzi: centrala w tym: jednostka podstawowa z panelem wskaźnikowo-obslugowym, moduł transmisji alarmu, interfejs drukarki.

### **5.3. Układanie tras kablowych**

- trasy kablowe wykonywać w bruzdach p/ł w ścianach i suficie;
- na poddaszu trasy kablowe wykonywać z rur/łstew PCV z materiałów niepodtrzymujących palenia;
- w pozostałych pomieszczeniach instalację prowadzić natynkowo;
- rozgałęzienia tras kablowych wykonywać za pomocą puszek rozgałęźnych;
- rury natynkowe PCV montować za pomocą uchwytów zamykanych;
- piony kablowe wykonać z zapasem 30% (średnicy);
- przewód niepalny mocować co 30cm atestowanymi uchwytami oraz kołkami,

### **5.4. Układanie przewodów kablkowych w gotowych trasach kablkowych**

- przewody układać z zachowaniem siły wciągania i promieni gięcia zgodnie ze specyfikacją producenta kabli;
- przejścia przewodów przez ściany należy uszczelniać w klasie odporności odpowiadającej dla danej



- przegrody budowlanej;
- układając przewody należy wyrównać trasę tak, aby w korytku nie było wyrzuteń,
- narażających izolację przewodów na uszkodzenie;
- przy domierzaniu przewodów należy przewidzieć rezerwę umożliwiającą pozostawienie w puszkach (lub przy montowanych urządzeniach) końców przewodów o długości niezbędnej do wykonania połączeń;

#### 5.4.1. Ochrona przed porażeniem

Cała instalacja pracuje z napięciem bezpiecznym 24V dc, jedynie obwody zasilania transformatora zasilaczy pracują z napięciem 230 V ac. Jako ochronę przed porażeniem zastosowano zerowanie. Wszystkie metalowe części obwodów zasilaczy należy połączyć skutecznie z przewodem ochronnym PE. Po wykonaniu instalacji zasilającej należy wykonać pomiary rezystancji izolacji kabla zasilającego oraz pomiar skuteczności szybkiego wyłączenia

#### 5.5. Pomiary

Po zainstalowaniu kabli należy wykonać pomiary:

- rezystancji pętli zwarcia instalacji zasilającej urządzenia SAP;
- rezystancji uziemień ochronnych urządzeń SAP;
- rezystancji izolacji kabli sterowniczych instalacji SAP.

#### 5.6. Programowanie systemu i testowanie systemu.

System SAP zaprogramować zgodnie z projektem, arkuszem bezpieczeństwa pożarowego i wymaganiami producenta systemu. Przy programowaniu wprowadzić aktualne nazwy pomieszczeń dla poszczególnych elementów systemu.

#### 5.7. Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu instalacji należy wykonać dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu wykonawczego. Do dokumentacji należy dołożyć atesty zastosowanych urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Inwestora. Następnstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inwestor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt..

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji wykonawczej, ST oraz odpowiednich norm materiałowych zawartych w przedmiarze robót. Kontrola jakości oraz odbiór robót powinny być przeprowadzona zgodnie z dokumentacją techniczną oraz normą PN-E-08350-14:2002.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inwestor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń pomiarowych, pracy personelu lub metod pomiarowych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli

Sprawdzenie robót powinno być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- posiadanie odpowiednich uprawnień przez pracowników:
  - uprawnienia elektryczne – przynajmniej jedna osoba,
  - autoryzacje lub zaświadczenia o szkoleniu na instalowaną centralę alarmową – przynajmniej jedna osoba,
- posiadanie atestów i certyfikatów na materiały i urządzenia
- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową
- ułożenie kabli



- montaż urządzeń
- wykonanie pomiarów

## **6.2. Szczegółowe zasady kontroli**

### **6.2.1. Urządzenia SAP**

Dokładnemu sprawdzeniu należy poddać świadectwa kwalifikacyjne dla wszystkich urządzeń systemu SAP oraz ich termin ważności. Po wykonaniu instalacji teletechnicznych należy:

- dokonać oględzin instalacji w celu potwierdzenia spełnienia wymagań prawidłowości doboru, zainstalowania oraz braku widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie działania
- pomierzyć rezystancję izolacji okablowania teletechnicznego,
- pomierzyć rezystancję izolacji linii i pętli dozorowych, sygnałowych i sterowniczych,
- dokonać sprawdzenia wykonania poprawności połączeń,
- dokonać sprawdzenia umocowania urządzeń i kabli,
- dokonać sprawdzenia właściwego oznakowania kabli, linii dozorowych oraz sterowniczych
- dokonać sprawdzenia właściwej numeracji adresów urządzeń adresowalnych,
- wykonać próby funkcjonalne zainstalowanych systemów

### **6.2.2. Linie kablowe**

- Należy sprawdzić, czy izolacja kabli nie posiada widocznych uszkodzeń
- Sprawdzeniu należy poddać ciągłość poszczególnych żył kabli

### **6.2.3. Pomiary**

- Dla instalacji elektrycznej muszą zostać wykonane pomiary oporności izolacji oraz zadziałania zabezpieczeń nadprądowych i przeciwporażeniowych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **6.3. Sprawdzenie pomontażowe i uruchomienie systemu**

Przeprowadzić inicjację centrali alarmowej, programować zgodnie z instrukcją producenta i wymaganiami użytkowników z komputera PC z pomocą oprogramowania technicznego.

Po uruchomieniu systemu należy przeprowadzić następujące testy:

- Czujki dymu – 100% czujek przetestować gazem testowym – raport w postaci wydruku z drukarki systemowej,
- Czujki temperatury – 100% czujek przetestować specjalizowanym testerem – raport w postaci wydruku z drukarki systemowej,
- Przyciski ROP – 100% przycisków zakłócić kluczem testowym – raport w postaci wydruku z drukarki systemowej,
- Zadziałanie urządzeń sterowanych (windy, oddymianie),

Wydruki z przeprowadzonych testów należy przekazać Zamawiającemu, jako dokumenty odbiorowe.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą a Inspektorem nadzoru. Jednostką obmiarową jest:

- dla szaf, tablic – 1 kpl.
- dla urządzeń, aparatury – 1 szt. lub 1 kpl.
- dla kabli i przewodów – 1 mb.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Przejęcia Robót należy dokonywać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego. Przyjęcie Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją wykonawczą, a także obowiązującymi normami oraz przepisami.

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,



- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **8.2. Prowadzenie robót i odbiór robót zanikających, ulegających zakryciu**

Należy uwzględnić, że prowadzenie robót jest w obiekcie funkcjonującym a zatem obowiązują przepisy o prowadzeniu robót górnych i uciążliwych dla przebiegających w budynku. Wszelkie tego typu prace muszą być zgłoszone z 3 dniowym wyprzedzeniem do kierownictwa budowy i za każdym razem muszą uzyskać akceptację.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiający wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Budowlanego z ramienia Inwestora. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie 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 w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inwestor.

### **8.4. Odbiór ostateczny robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezwzględnym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

W toku odbioru ostatecznego 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 przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### **8.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentacja powykonawcza
- protokół szkolenia
- protokół odbioru

#### **8.5.1. Dokumentacja powykonawcza**

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- charakterystykę obiektu
- opis funkcjonalny systemu
- opis techniczny systemu
- rozmieszczenie urządzeń
- przebieg tras kablowych
- specyfikację zastosowanych urządzeń
- wykaz urządzeń i materiałów



- wskazówki dla administratora i konserwatora
- świadectwa kwalifikacyjne dla zastosowanych urządzeń
- instrukcję obsługi dla administratora systemu

#### **8.5.2. Protokół szkolenia**

Powinien zawierać wyszczególnienie z nazwiska i pełnionej funkcji osoby, które zostały przeszkolone wraz z ich podpisami potwierdzającymi odbycie szkolenia. W protokole należy wskazać osobę pełniącą funkcję administratora systemu.

#### **8.5.3. Protokół odbioru**

Powinien zawierać potwierdzenie wykonania odbioru prac podpisane przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego oraz Wykonawcy, a także wyszczególnienie dostarczonej dokumentacji.

#### **8.5.4. Sprawdzenie kompletności wykonanych prac**

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- a) Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości
- b) Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- c) Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działania i konserwację;
- d) Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji systemu.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.01-00 „Wymagania ogólne”. Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

**Cena wykonania robót obejmuje:**

- dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- Montaż kompletnego systemu; montaż osprzętu; i rozruchu urządzeń,
- układanie tras kablowych montażu
- wykonanie niezbędnych przebieg, przepustów, wykucie bruzd i wnęk oraz

oraz czynności pomontażowych:

- Współpraca z innymi systemami,
- Pomiar,
- Programowanie systemu,
- Testowanie systemu,

- Dokumentacja powykonawcza

Oraz wszystkie inne roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji projektowej.

### **10. DOKUMENTY ZWIĄZANE**

#### **10.1. Ustawy i Rozporządzenia**

- Rozp. MSWiA z 16.04.2006r w sprawie ochrony pożarowej budynków (Dz.U. nr 80 poz 563)

#### **10.2. Normy**

- PN-E-08350-14: 2002 - Systemy Sygnalizacji Pożarowej projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.

- PN-EN 54-3:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej Część 3: Pożarowe sygnalizatory

akustyczne

- PN-EN 54-5:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej Część 5: Punktowe czujniki ciepła
- PN-EN 54-7:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej Część 7: Czujniki punktowe działające z



- wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji
- PN-EN 54-11:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe
  - PN-EN 54-1:1998 Systemy sygnalizacji pożarowej - Wprowadzenie
  - PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 2: Centralne sygnalizacji pożarowej
  - PN-IEC 60364-4-41 = „Ochrona przeciwporażeniowa”
  - PN-IEC 60364-4-43 = „Ochrona przed prądem przetężeniowym”;