



Przedsiębiorstwo Usługowo - Produkcyjno - Handlowe

BUDOWLANI SP Z O.O.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BUDOWY BUDYNKU KOMISARIATU POLICJI I W SOSNOWCU PRZY UL. PIŁSUDSKIEGO 32 WRAZ Z PARKINGIEM, ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I PRZYŁĄCZAMI

BRANŻA

**ELEKTRYCZNA SŁABOPRĄDOWA
SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU**

INWESTOR:

KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
ul. Lompy 19
40-038 Katowice

ADRES INWESTYCJI:

ul. Piłsudskiego 32, Sosnowiec
obr. 11, dz nr. 2467
3020 (działka drogowa)
2472 i 2474 (działki dla przyłącza kanalizacji)

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**Przedsiębiorstwo Usługowo-Produkcyjno-Handlowe
„Budowlani” Sp z o.o.**
ul. Dworska 2
41-902 Bytom
tel/fax: (32) 281 96 41, tel: 501 417 806

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Andrzej Kaczmarzyk - branża słaboprądowa
nr upr: KNP 8/304/2010

BYTOM, CZERWIEC 2013

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU I STEROWANIE ODDYMIANIEM

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

CPV 45312100 - 8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Instalacji Systemu Sygnalizacji Pożaru i Sterowania Oddymianiem w budynku Komisariatu Policji w Sosnowcu przy ul. Piłsudskiego 32

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac:

- wykonanie tras kablowych i ułożenie kabli
- montaż i podłączenie elementów systemu
- rozruch i oprogramowanie systemu
- przeszkolenie obsługi

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, obowiązującymi normami oraz poleceniami Nadzoru Inwestycyjnego.

2. Materiały

2.1 Rodzaj materiałów

Podstawowe elementy i urządzenia stanowiące kompletny system spełniający wymagania postawione w założeniach projektowych należy dobierać zgodnie z

wykazem materiałów w przedmiotowym projekcie. Pozostałe materiały mogą być zamieniane pod warunkiem zastosowania ścisłych odpowiedników posiadających wymagane atesty lub certyfikaty. W przypadku wystąpienia konieczności zmiany systemu decyzja taka wymaga pisemnej zgody Inwestora i przejęcia przez dokonującego zmiany pełnej odpowiedzialności za prawidłowe przeprojektowanie i działanie systemu .

Parametry techniczne, opis urządzeń

2.1.1 Centrala sygnalizacji pożaru POLON 4100

Centrala POLON 4100 jest zalecana do ochrony przeciwpożarowej różnego rodzaju obiektów, niedużych lub średniej wielkości, np. hoteli, banków, magazynów, obiektów zabytkowych, "inteligentnych" budynków itp. Możliwość adresowania elementów liniowych pozwala na identyfikację miejsca powstania pożaru z dokładnością do pojedynczej czujki. Centrala umożliwia ponadto sterowanie i kontrolę zewnętrznych urządzeń zabezpieczających takich jak bramy pożarowe, klapy oddymiające itp. oraz przekazanie informacji o pożarze do stacji monitoringu zarówno w postaci cyfrowej jak i analogowej. Po otrzymaniu sygnału alarmu, zgodnie z zaprogramowanym wariantem alarmowania, centrala może uruchamiać m.in. sygnalizatory oraz przełączniki wyjściowe wewnątrz centrali jak również na liniach dozorowych w postaci liniowych elementów sterujących.

2.1.2 Gniazdo G-40

Gniazdo przeznaczone jest do instalowania:

- czujek szeregów 40, 4043, 4046,
- adaptera linii bocznej ADC-4001M,
- adaptera czujek radiowych ACR-4001

2.1.3 Czujka optyczna DUR 4043

Czujka przeznaczona jest do wykrywania dymu pojawiającego się w pierwszej fazie pożaru. W momencie wykrycia zagrożenia czujka przekazuje sygnał alarmu do centrali sygnalizacji pożarowej. Parametry:

- prąd dozoru 150 μ A
- zasilanie z centrali sygnalizacji pożarowej
- wykrywane pożary testowe TF1 do TF5 oraz TF8
- temperatura pracy -25°C ÷ +55°C gniazdo
- gniazdo G -40

2.1.4 Moduł EKS 4001

Elementy kontrolno -sterujące EKS-4001 są przeznaczone do uruchamiania (stykami przekaźnika) na sygnał z centrali, urządzeń alarmowych i przeciwpożarowych, np. sygnalizatorów, klap dymowych, drzwi przeciwpożarowych itp. Umożliwiają kontrolowanie sprawności sterowanego urządzenia i poprawności jego zadziałania. Mają dodatkowe wejście kontrolne do nadzoru nie związanych ze sterowaniem urządzeń lub instalacji. Element można instalować wewnątrz i na zewnątrz obiektów.

- Zasilani z centrali sygnalizacji pożarowej
- pobór prądu z linii dozoru 145Ma
- ilość wyjść przekaźnikowych 1
- ilość wejść kontrolnych 2
- obciążalność styków przekaźnika 2A/30V
- temperatura pracy -25°C ÷ +55°C

2.1.5 Moduł EWS 4001

Adresowalny element wielowyjściowy sterujący EWS-4001 jest przeznaczony do sterowania różnymi urządzeniami automatyki pożarniczej, zwłaszcza do załączania dźwiękowych systemów ostrzegania przed pożarem (DSO) oraz tablic synoptycznych. Element można instalować wewnątrz i na zewnątrz obiektów.

- zasilanie z centrali sygnalizacji pożarowej
- pobór prądu z linii dozorowej 140μA
- ilość wyjść przekaźnikowych 8
- obciążalność styków przekaźnika 2A/30V
- temperatura pracy -25°C ÷ +55°C

2.1.6 Ręczny ostrzegacz pożaru ROP 4001M

Ręczny ostrzegacz pożarowy przeznaczony do ręcznego uruchomienia systemu sygnalizacji pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar. Uruchomienie ostrzegacza przebiega dwuetapowo i polega na uderzeniu w szybkę zabezpieczającą i wciśnięciu przycisku. Ręczne ostrzegacze pożarowe produkowane są w wersji do instalowania wewnątrz tynku. Instalowanie ostrzegaczy na tynku wymaga użycia ramki maskującej.

- prąd dozoru 135μA
- zasilanie z centrali sygnalizacji pożarowej
- szczelność obudowy IP 30
- temperatura pracy -25°C ÷ +55°C

2.1.7 Wskaźnik zadziałania WZ-31

Wskaźnik zadziałania jest przeznaczony do optycznego powtórzenia sygnalizacji stanu alarmu czujki lub grupy czujek, do których jest podłączony. W szczególności stosowany jest w sytuacjach instalowania czujek ponad sufitem podwieszanym oraz w systemach konwencjonalnych – nad wejściem do pomieszczenia, w którym zainstalowano czujki.

2.1.8 Sygnalizator SAL-4001

Adresowalne sygnalizatory akustyczne są przeznaczone do lokalnego akustycznego sygnalizowania pożaru. Są załączane na polecenie wysłane przez centralę, po spełnieniu zaprogramowanych kryteriów zadziałania np. po wykryciu pożaru w wybranej strefie dozorowej, alarmu ogólnego w centrali, itp.

2.1.9 Centrala oddymiania MCR 9705-5A

Centrala sterowania oddymianiem mcr 9705 służy do uruchomienia urządzeń elektrycznego systemu oddymiania firmy MERCOR na podstawie sygnału alarmowego z czujek dymu termicznych lub optycznych, z ręcznych ostrzegaczy pożarowych (tzw. przyciski ROP) lub z innej centrali (np. z SAP, z układu automatyki budynku). Centrala zasilana jest napięciem przemiennym 230 V~ i dostarcza napięcie 24V= do urządzeń elektrycznego systemu oddymiania. Dzięki wyposażeniu centrali w akumulatory, centrala jest niewrażliwa na brak napięcia zasilającego i może czuwać przez 72 godziny po jego zaniku, a po tym czasie możliwe jest jednokrotne uruchomienie urządzeń (np. otwarcie klap oddymiających).

2.1.10 Przycisk oddymiania PRO 1

Ręczny przycisk oddymiania mcr RPO-1 jest stosowany w systemach oddymiania do ręcznego wyzwalania alarmu oraz do sygnalizacji stanu pracy centrali oddymiania. Dodatkowo przycisk umożliwia zdalne kasowanie.

Przycisk posiada trzy diody sygnalizacyjne:

 czerwona – ALARM

 żółta – USZKODZENIE

 zielona – OK.

2.1.11 Przycisk przewietrzania LT

Przycisk LT służy do codziennej wentylacji i przewietrzania obiektu. Umożliwia otwarcie lub zamknięcie okna lub klapy oddymiającej bez aktywacji alarmu.

2.1.12 Kable o funkcji podtrzymania właściwości kabla przez czas 90 min.

- średnica żyły przewodzącej – 0.8 mm/1 mm
- maksymalna rezystancja pętli żył w temp. 20 °C- 75 Ω/km
- pojemność między żyłami pary przy 1 kHz – 120 nF
- napięcie pracy 240 V
- próba napięciowa 1500 V sk

- minimalna rezystancja izolacji $20 \text{ m}\Omega \cdot \text{km}$
- indukcyjność, około $0,7 \text{ mh/km}$
- korozyjność wydzieln. gazów pn-en 50267-2-3, iec 60754-2
- ph, około 6,8
- konduktywność, około $0,4 \mu\text{s/mm}$
- gęstość dymu pn-en 50268-2-3, iec 61034-2
- przepuszczalność światła, min. 94 %
- zakres temperatur pracy podczas pracy od -30 do $+80^\circ\text{C}$ podczas układania od -5 do $+70^\circ\text{C}$
- minimalny promień gięcia $10 \times$ średnica kabla
- palność kabla nie rozprzestrzeniający płomienia
- kable odporne na ogień - 90 minut w temp. 842°C
- próby palności pn-en 50265-2-1 i pn-en 50200
- wykonanie wg norm WT-TK-43
- PN - 92/T-90320
- PN - 92/T-90321

2.1.13 Kabel YnTKSYekw 1x2x0,8.

- średnica żyły przewodzącej – $0,8 \text{ mm}$
- maksymalna rezystancja pętli żył w temp. 20°C - $75 \Omega/\text{km}$
- pojemność między żyłami pary przy 1 khz – 150 nf
- napięcie pracy 150 v
- próba napięciowa 1500 v sk
- minimalna rezystancja izolacji $20 \text{ m}\Omega \cdot \text{km}$
- indukcyjność, około $0,7 \text{ mh/km}$
- zakres temperatur pracy podczas pracy od -30 do $+80^\circ\text{C}$ podczas układania od -5 do $+70^\circ\text{C}$
- minimalny promień gięcia $10 \times$ średnica kabla
- palność kabla nie rozprzestrzeniający płomienia

- próby palności PN-EN 60332-1-2

2.2 Warunki dostawy

Materiały i urządzenia powinny pochodzić od producentów lub autoryzowanych dystrybutorów zgodnie z punktem 2.1. Wykonawca powinien:

- dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikającej z harmonogramu robót
- zagwarantować sobie dostęp do wyników badań pełnych i niepełnych oraz specjalnych, wykonywanych przez producenta
- zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie o jakości)

2.3 Transport i składowanie

Zastosowane materiały nie wymagają szczególnych warunków transportu i składowania. Należy stosować się do zaleceń producenta.

2.4 Kontrola jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów użytych do realizacji robót. Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości materiałów dostarczanych przez producenta i ich zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej na podstawie:

- rezultatów badań pełnych wykonywanych przez producenta
- rezultatów badań niepełnych wykonywanych przez producenta dla każdej partii dostarczanej na budowę
- atestu (zaświadczenia o jakości)
- oceny wizualnej każdej jednostkowej dostawy
- dodatkowych badań wykonywanych na koszt wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Nadzór Inwestorski wątpliwości

Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów z każdej dostawy powinno być podane w:

- zaświadczeniach z kontroli
- zapisach w dziennikach budowy
- innych dokumentach

Każda dostawa powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację zgodności.

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót. Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę. Dodatkowe warunki prowadzenia transportu są określone w punkcie 2.3

5. Wykonanie robót

5.1 Prace przygotowawcze

Przed rozpoczęciem wykonywania robót kablowych należy przeprowadzić kontrolę przygotowania podłoża, zakończenia robót stanu surowego, i osadzenia ościeżnic drzwiowych, okiennych. Przed rozpoczęciem wykonywania montażu należy przeprowadzić dodatkowo kontrolę zakończenia robót instalacyjnych. Podłoże musi być mocne, czyste, równe i suche. Nierówności powinny być wyrównane tynkiem podkładowym lub wyrównane zaprawą.

5.2 Zasady ogólne

Przy wykonywaniu robót kablowych należy przestrzegać ogólnych zasad prowadzenia kabli. Należy szczególnie zwrócić uwagę, aby trasy sygnałowe nie były prowadzone równoległe do kabli energetycznych, a jeżeli zachodzi taka konieczność to w odległości nie mniejszej niż 10 cm. Montaż urządzeń należy wykonywać w sposób estetyczny zgodnie z projektem z uwzględnieniem aranżacji pomieszczeń.

5.3 Sposób wykonywania robót

5.3.1 Montaż Centrali POLON 4100

Centrale należy z reguły instalować w widocznym, łatwo dostępnym miejscu w pomieszczeniach, w których istnieje dyżur całodobowy. Centralę przymocowuje się do ściany poprzez specjalną ramę nośną, dostarczaną razem z urządzeniem.

5.3.2 Montaż gniazda G-40

Gniazdo do sufitu mocuje się dwoma wkrętami poprzez kołki rozporowe (zalecane kołki o średnicy 6mm). Wskazane jest wiercenie otworów pod kołki rozporowe do mocowania gniazda przy użyciu szablonu o odpowiednim rozstawie otworów. Zły rozstaw otworów może być przyczyną zdeformowania gniazda przy silnym dokręceniu wkrętów mocujących. Miejsca podłączania poszczególnych przewodów opisane są na złączu.

5.3.3 Montaż czujek DUR 4043, TUN 4043

Czujki instaluje się w gniazdach typu G-40. Montaż czujki w gnieździe polega na włożeniu jej do gniazda i przekręceniu do momentu zatrzaśnięcia go w gnieździe.

5.3.4 Montaż ręcznych ostrzegaczy pożaru ROP 4001M

Ostrzegacz montuje się na płaskiej powierzchni przy użyciu 2 kołków rozporowych $\phi 6$ i wkrętów z łbem walcowym, dostarczanych w komplecie z ostrzegaczem. Rozmieszczenie otworów do mocowania zaleca się wytyczyć przy użyciu szablonu. Do mocowania ostrzegacza natynkowo należy zastosować ramkę maskującą RM-60-R. Ze względu na znaczną siłę uderzenia wymaganą do uruchomienia, nie należy montować ostrzegaczy bezpośrednio do płyt kartonowo-gipsowych bez dodatkowego wzmocnienia.

5.3.5 Montaż przycisków oddymiania PRO 1 oraz przewietrzania LT

Przyciski montuje się na płaskiej powierzchni przy użyciu 2 kołków rozporowych $\phi 6$ i wkrętów z łbem walcowym. Rozmieszczenie otworów do mocowania zaleca się wytyczyć przy użyciu szablonu. Do mocowania przycisków natynkowo należy zastosować ramkę maskującą

5.3.6 Montaż elementu kontrolno-sterującego EKS 4001, EWS 4001

Element kontrolno-sterujący EKS 4001 i EWS 4001 należy zamontować w linii dozoru w pobliżu sterowanego urządzenia. Obudowy modułu EKS 4001 należy

mocować na ścianach lub na stropach, przykręcając je czterema wkrętami przez otwory w narożnikach. Podczas montażu obudowy należy wyjąć moduły. Zalecane wkręty z kołkami rozporowymi średnicy 6 mm. Przewody kabelkowe należy wprowadzić przez dławiki kablone.

5.3.7 Montaż wskaźnika zadziałania WZ-31

Wskaźnik zadziałania należy zainstalować w dobrze widocznym miejscu na suficie. W tym celu należy wewnętrzną wypraskę – podstawę - przymocować do ściany za pomocą kołków lub wkrętów o średnicy 4mm, a następnie przewodami połączyć zaciski wskaźnika z odpowiednimi zaciskami gniazda czujki.

5.3.8 Montaż sygnalizatora SAL-4001

Sygnalizatory akustyczne SAL-4001 instaluje się (wysokość, rozmieszczenie) zgodnie z wytycznymi Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpowodziowej. Sygnalizatory akustyczne instaluje się w pomieszczeniach, w których powinno być sygnalizowane pojawienie się źródła pożaru. Sygnalizatory akustyczne mogą pracować w pętlowych (z prostymi odgałęzieniami) lub w promieniowych liniach dozorowych central systemu POLON 4000 (patrz Dokumentacja Techniczno-Ruchowa centrali). Sygnalizatory akustyczne instaluje się w gniazdach szeregu 40 z niepalnego tworzywa. Przewody instalacji alarmowej układa się zgodnie z przepisami obowiązującymi dla instalacji niskonapięciowych (poniżej 42 V). Podłączanie przewodów do gniazda jest analogiczne jak dla czujek szeregu 4000, lecz w miejsce zacisków wskaźnika należy podłączyć zasilacz o napięciu + 24 V.

5.3.9 Montaż Centrali oddymiania

Centrala oddymiania powinna być zainstalowana w pobliżu sterowanych przez nią urządzeń lub w pomieszczenie dozoru obiektu.

5.3.10 Układanie kabli o funkcji podtrzymania właściwości kabla przez 90 min.

Kable typu HTKSH PH90 do elementów realizujących funkcje sterujące prowadzić natynkowo na atestowanych uchwytych lub w rurkach Peschla pod tynkiem w ten sposób, aby zapewnić przykrycie je tynkiem o grubości min. 5mm .

5.3.11 Układanie kabli linii dozorowych.

Do budowy linii dozorowych należy wykorzystać ekranowane kable niepalne typu YnTKSYekw 1x2x0,8 mm. Kable powyższe należy układać pod tynkiem albo w rurkach lub kanałach kablowych.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”. Kontrola polega na:

- 1) Sprawdzeniu wykonania tras kablowych zgodnie z przedmiotowym projektem i ustaleniami bieżącymi
- 2) Sprawdzeniu kompletności i estetyki montażu zgodnie z przedmiotowym projektem i ustaleniami bieżącymi. Ustala się czy zastosowany materiał jest zgodny z ustaleniami projektowymi, czy legitymuje się deklaracją zgodności lub certyfikatem zgodności z wymienionymi w ustaleniach technicznych normami lub aprobatami technicznymi.
- 3) Sprawdzenie poprawności podłączeń zgodnie z dokumentacją techniczną.
- 4) Sprawdzenie spełnienia założeń funkcjonalnych instalacji poprzez przeprowadzenie prób i symulację na etapie testowania.

Jeżeli roboty nie są wykonane zgodnie z wymaganiami, należy dokonać naprawy usterek zgodnie z procedurą usuwania niezgodności. Procedura usuwania niezgodności „stosowane materiały powinny być akceptowane przez Nadzór Inwestycyjny.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”. Jednostką obmiarową jest 1 mb trasy kablowej i 1 szt. dla urządzeń i elementów instalacji objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną.

8. Odbiór robót

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- odbiór ostateczny (całego zakresu prac)
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych. Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej i funkcjonalnej instalacji dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy. Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Podstawę odbioru robót instalacyjnych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę w postaci atestu, certyfikatu jakości lub deklaracji zgodności
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- protokoły odbioru poszczególnych etapów lub elementów robót
- wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli były zalecane przez Nadzór Inwestycyjny
- ekspertyzy techniczne, jeśli były wykonywane przed odbiorem budynku

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”. Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań. Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac podanego w punkcie 1.3

10. Przepisy związane

PN-EN 54-1:1998	Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie
PN-EN 54-2:2002	Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej
PN-EN 54-7:2004	Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 7: Czujki dymu. Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji
PN-EN-54-4:2001/A1:2004	System sygnalizacji pożaru - zasilacze
PN-EN-54-18:2007	System sygnalizacji pożaru – urządzenia wejścia/wyjścia
PN-91/E-05009/01	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
PN-91/E-05009/41	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa