

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
DLA ROBÓT MONTAŻOWYCH
INSTALACJA ODDYMIANIA

Budowa centrum edukacyjno – rewalidacyjnego w Oławie
dz. nr 47/2 – ul. Iwaszkiewicza oraz 48, 47/3, 47/1 (dr); obręb:
0003 Oława (AM48); gmina Oława.

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru systemu instalacji grawitacyjnej odprowadzania dymu i ciepła z klatki schodowej oraz systemu zamknięć ogniowych w ramach zadania: Budowa centrum edukacyjno – rewalidacyjnego w Oławie dz. nr 47/2 – ul. Iwaszkiewicza oraz 48, 47/3, 47/1 (dr); obręb: 0003 Oława (AM48); gmina Oława.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy dla realizacji robót przy wykonywaniu instalacji elektrycznych w ramach zadania Budowa centrum edukacyjno – rewalidacyjnego w Oławie. dz. nr 47/2 – ul. Iwaszkiewicza oraz 48, 47/3, 47/1 (dr); obręb: 0003 Oława (AM48); gmina Oława.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową systemu grawitacyjnego usuwania dymów i gazów i systemu zamknięć ogniowych.

System zaprojektowano w oparciu o:

- Rzuty budowlane.
- Schematy instalacji
- Wizję lokalną w terenie
- Obowiązujące normy i przepisy, a w szczególności:
PN-B-02877-2 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła.
- Dokumentację techniczną, instrukcje obsługi central.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z projektem wykonawczym, sztuką budowlaną, wiedzą techniczną, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Wymagania ogólne.

1.5 Charakterystyka elementów objętych ST - określenia podstawowe

- okna montowane w elewacji klatek schodowych - okna do których projektuje się napędy łańcuchowe z konsolami nowej generacji posiadającymi certyfikat CNBOP
- centralki sterujące posiadające certyfikat CNBOP;
- przyciski do ręcznego uruchamiania oddymiania - natynkowe podłączone do centralki systemu instalacji oddymiania jako jej integralne części, posiadające certyfikat CNBOP;
- przyciski przewietrzania natynkowe podłączone do centralki systemu instalacji oddymiania
- przewody typu HDGs wraz z zamocowaniami - stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego, jednak nie mniejszy niż 90 minut." Jest tu mowa o przewodach i kablach bezpiecznych wraz z zamocowaniami co tworzy system podtrzymania funkcji w ogniu przez wymagany czas nie krótszy niż 90 min.; posiadające certyfikat CNBOP z deklaracją zgodności;
- wyposażenie instalacyjne-baterie akumulatorów (montowane w obudowie centralki); przewody zasilające, uchwyty, listwy instalacyjne, itp.
- siłowniki służą do zdalnego obsługiwanie okien, kopuł oraz okien dachowych, posiadają certyfikat CNBOP

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania.

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w ST Wymagania ogólne, materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z wiedzą techniczną, ST i obowiązującymi normami.

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, o parametrach dostosowanych do czynników, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji, przy czym niniejsze wyszczególnienie nie jest ograniczające. Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.

2. Zestawienie podstawowych materiałów dla instalacji:

2.1.1 Przewody elektroenergetyczne

Typ przewodów stosować zgodnie z dokumentacją techniczną. Do wykonania instalacji elektrycznych w budynkach stosować przewody izolowane do układania na stałe. Przewody wielożyłowe przy układaniu wtynkowym stosować w wykonaniu płaskim. Żyły przewodów wielożyłowych muszą posiadać różne barwy izolacji. Sposób układania przewodów w instalacji musi być dostosowany do charakteru budynku oraz przeznaczenia pomieszczeń w celu ograniczenia wzajemnego wpływu instalacji elektrycznych i środowiska. Przewody instalacyjne stosować na napięcie znamionowe (750V). Należy stosować przewody z żyłami miedzianymi.

2.1.2 Przewody sygnałowe

Do instalacji w systemach sterowania należy stosować przewody typu HDGs posiadające certyfikat zgodności wydany przez Centrum Naukowo - Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej. Przewody te zaliczamy do grupy nierozprzestrzeniających płomienia i spełniają normę nie palności PN-89/E-04160/55- metoda 1 oraz DIN EN 50265-2-1.

2.1.3 Urządzenia zasilające

W rozpatrywanym systemie urządzenia zasilające stanowią integralną część centrali. Podstawowym źródłem zasilania instalacji jest sieć 230V/50Hz. Źródłem rezerwowym jest bateria akumulatorów. Wymagania na urządzenia zasilające zawiera norma PN-E-08350-4

2.1.4 Elektrotechniczny sprzęt instalacyjny:

Do elektrotechnicznego osprzętu instalacyjnego zalicza się urządzenia, które spełniają takie zadania jak: fizyczne zamocowanie przewodów, ochrona mechaniczna, izolacja elektryczna.

Rury winidurowe sztywne - Rury winidurowe sztywne powinny spełniać normę EN 50086-2-2 i IEC 61386-2-1
Perforowane korytka instalacyjne z blachy perforowanej - Korytka metalowe i listwy instalacyjne powinny spełniać wymagania normy PN-E-05100-1 i PN-E-05100-2.

Rury i przepusty kablowe.

Na przepusty kablowe należy stosować rury stalowe wg PN-H-74219 i rury z tworzyw sztucznych wg PN-C-89205.

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

Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano-montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno-montażowe. W przypadku ich braku wytyczne gospodarki materiałowej na placu budowy powinny być opracowane przez Wykonawcę. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów.

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

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST Wymagania ogólne. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w PZJ, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

3.2. Sprzęt do robót instalacyjnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót instalacyjnych, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- śrubokręty, zarabiarki do kabli, noże, itp.,
- młotki, przecinaki, haczyki do mocowania przewodów itp.
- rusztowania i drabiny zgodne z obowiązującymi przepisami BHP.
- sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości
- innych narzędzi pomocnych przy prowadzeniu robót instalacyjnych.

4. TRANSPORT

Mają tu zastosowanie zapisy zawarte w punkcie ST Wymagania ogólne. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty przed przemieszczaniem i ich uszkodzeniem. Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z wymaganego sprzętu gwarantującego właściwą jakość wykonywanych robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne ustalenia dotyczące robót

Roboty należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową, normami, oraz przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy.

5.2 Wykonanie instalacji

Montaż instalacji powinien być dokonany przez uprawnionych instalatorów.

W pomieszczeniu w którym zainstalowano centralę należy umieścić:

- a) opis funkcjonowania i obsługi urządzeń
- b) wskazówki postępowania w przypadku alarmu
- c) protokół, w którym należy wpisywać:
 - przeprowadzone kontrole instalacji
 - dokonywane naprawy
 - zmiany i uzupełnienia instalacji

5.2.1. Przewody

- Wymiar i materiał przewodu elektrycznego oraz jego izolacja powinny być takie, aby napięcie dowolnego urządzenia lub elementu nie było mniejsze niż jego minimalna określona wartość robocza, przy pomiarze w warunkach maksymalnego prądu.

Parametry izolacji przewodów muszą zapewniać ich ułożenie w tynku.

Do sterowania i sygnalizacji należy zastosować niepalny kabel HDGs o odporności ogniowej PH 90 w czerwonej powłoce.

5.2.2. Połączenia

Połączenia przewodów powinny mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną i elektryczną oraz powinny być od siebie elektrycznie odizolowane. Do połączeń przewodów należy wykorzystywać listwy zaciskowe w

elementach oraz specjalne puszki połączeniowe. Puszki również muszą posiadać Certyfikat Zgodności. Nie dopuszcza się łączenia przewodów w listwach i korytkach instalacyjnych.

5.2.3. Ochrona

Całe oprzewodowanie powinno być odpowiednio zamocowane i rozprowadzone, albo zabezpieczone w celu uniknięcia uszkodzenia w środowisku, w którym jest stosowane. W przedmiotowym opracowaniu zastosowano instalację wtynkową oraz w listwach instalacyjnych natomiast w przestrzeni międzystropowej na uchwytach.

5.2.4. Układanie przewodów

Roboty instalacyjne wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową

Przewody układać zgodnie z przepisami i zaleceniami.

Do mocowania certyfikowanego przewodu HDGs używać specjalnych uchwytów przeznaczonych do mocowania przewodu o odporności ogniowej PH90.

W budownictwie biurowym stosownie do dokumentacji technicznej wykonywać instalacje w rurach instalacyjnych pod tynkiem, w rurach stalowych i z tworzywa PVC na tynku, jako instalacja wtynkowa, w ścianach szkieletowych, w prefabrykowanych bruzdach, zatapiać w konstrukcjach wylewnych, we wnękach kablowych. Szczegółowe wymagania dotyczące linii kablowych określa norma PN-76/E-05125.

Przewody należy układać zgodnie z PN-E-05125 i Dokumentacją Projektową.

5.2.5. Działanie w miejscu zainstalowania

Urządzeń i elementów systemu nie należy umieszczać w pobliżu źródeł ciepła, np. grzejników, urządzeń klimatyzacyjnych, jeżeli mogło by to wpłynąć ujemnie na ich parametry funkcjonalne oraz źródło fałszywych alarmów.

Wszystkie przebicia w stropach należy zabezpieczyć przed przedostawaniem się przez nie ognia za pomocą masy ognioodpornej o odporności ogniowej równej odporności stropów.

5.2.6. Sprawdzenie i uruchomienie systemu

Sprawdzeniu pod względem poprawności działania oraz zachowania wymaganych parametrów podlegają wszystkie elementy systemu.

Sprawdzeniu pod względem poprawności działania oraz zachowania wymaganych parametrów podlegają urządzenia do transmisji sygnałów alarmowych i uszkodzeniowych do oddalonego centrum nadzorczego.

Użytkownik dopilnuje przeszkolenia przez wykonawcę instalacji osób, które będą obsługiwać centralę.

Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację instalacji i urządzeń sygnalizacji pożarowej oddymiania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Wymagania ogólne

Wykonawca powinien zadbać, aby jakość materiałów, urządzeń i montażu była zgodna z Dokumentacją Projektową, niniejszą specyfikacją i poleceniami Inżyniera. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po pozytywnym zakończeniu badań lub inspekcji, Wykonawca przedstawi inżynierowi dwa egzemplarze świadectwa badań z jego wynikami.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać inspektorowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

6.3 Badania w czasie wykonywania robót

Trasy przewodowe

Po wytrasowaniu tras pod przewody instalacyjne , należy sprawdzić zgodność ich tras z Dokumentacją Projektową. W przypadku bruzd należy sprawdzić ich przebieg z dokumentacją jak również ich wymiary: szerokość i głębokość.

Układanie przewodów

Podczas układania przewodów i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary: zgodność z trasą opracowaną w dokumentacji oraz zbliżenia i skrzyżowania z innymi instalacjami.

Sprawdzenie ciągłości żył

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonywać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24V. Wyniki sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeżeli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

Próba rezystancji izolacji

Pomiary rezystancji izolacji należy wykonać za pomocą megaomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5kV dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia mierzonej wartości. Rezystancja izolacji powinna być nie mniejsza niż dopuszczalna przez normy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m dla układania kabli
- 1 kpl. dla montażu centralki,
- 1 szt dla osprzętu teletechnicznego.
- 1 szt dla oprogramowania

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory robót następują w cyklach czasowych ustalonych na etapie podpisywania umowy wykonawczej. Rozliczenia będą dokonywane na podstawie przerobów poszczególnych czynności wyszczególnionych dla wykonania danego systemu. Przeroby będą ustalane i udokumentowywane odpowiednimi protokołami wraz z Inspektorem nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest pozytywny wynik odbioru komisji odbiorczej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie / Dz. U. z 2002 r., nr 75, poz. 690 /.
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów / Dz. U. z 2003 r., nr 121, poz. 1138 /.
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej / Dz. U. z 2003 r., nr 121, poz. 1137 /.
4. PN-B-02852:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
5. PN-EN 1363-1:2001 Badania odporności ogniowej. Część 1: Wymagania ogólne.
6. PN-ISO 8421-6:1997 Ochrona przeciwpożarowa. Terminologia. Ewakuacja i środki ewakuacji.
7. PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

8. PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
9. PN-B-02877-2:1998 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Kłapy dymowe. Wymagania i metody badań.
10. PN-B-02877-4:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.
11. PN-EN 54-1:1998 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie.
12. Projekt normy PN-E-08350-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.
13. PN-EN 60849:2001 Dźwiękowy system ostrzegawczy.
14. mgr inż. Jerzy CISZEWSKI. Podstawowe zasady projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej. CNBOP – Warszawa 1994.
15. Instrukcja nr 221 Instytutu Techniki Budowlanej. Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych – Warszawa 1979.
16. Instrukcja nr 320 Instytutu Techniki Budowlanej. Badania rozprzestrzeniania ognia – Warszawa 1992.
17. Instrukcja nr 378/2002 Instytutu Techniki Budowlanej. Projektowanie instalacji wentylacji pożarowej dróg ewakuacyjnych w budynkach wysokich i wysokościowych – Warszawa 1992.
18. Podręcznik projektanta systemów sygnalizacji pożarowej. Część I i Część II. CNBOP 2004r.
19. Bogdan Mizieliński, Systemy oddymiania budynków, WNT, Warszawa 1999.

11.2 Normy podstawowe

- PN-ISO 6790:1996 Sprzęt i urządzenia do zabezpieczeń przeciwpożarowych i zwalczania pożarów - Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej.
- PN-ISO6790/Ak:1997 Sprzęt i urządzenia do ochrony przeciwpożarowej i zwalczania pożarów- Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej - wyszczególnienie (Arkusz krajowy)
- PN-ISOS421-3-.1997 Ochrona przeciwpożarowa - wykrywanie pożaru i alarmowanie. Terminologia (identyczna z normą ISO 8421-3-1989)
- PN-92/M-51004/05 Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej – Czujki temperatury- Punktowe czujki z jednym elementem o progu statycznym.
- PN-92/M-51004/06 Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej – Czujki temperatury - punktowe czujki różniczkowe bez elementu o statycznym progu zadziałania.
- PN-92/M-51004/09 Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej – Badania przydatności w warunkach testowych.
- PN-EN 54-1:1998 Systemy sygnalizacji pożarowej - Wprowadzenie (identyczna z normą EN-54-1:1996)
- PN-E-OS350-4:1997 Systemy sygnalizacji pożarowej - Zasilacze (opracowanie w oparciu o projekt normy EN 54-4:1997).
- PN-E-08350-7-.2000 Systemy sygnalizacji pożarowej - Czujki dymu - czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła 9przechodzącego lub jonizacji (opracowanie w oparciu o projekt normy EN 54-7:1997).
- PN-E-08350-14:1997 Systemy sygnalizacji pożarowej - Wytyczne projektowania, wykonywania, odbioru, użytkowania i konserwacji instalacji (opracowanie w oparciu o projekt normy EN 54-14:2000).
- PN-EN 50130-4:2001 Systemy alarmowe - kompatybilność elektromagnetyczna - norma grupy wyrobów - wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych pożarowych, włamaniowych i osobistych

(identyczna z EN-50130-4:1995)

12. Inne dokumenty.

1. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE, wyd. 1980 r.
2. Rozporządzenie Ministra budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych. (Dz. U. Nr 13 z dn.10 .04 .1972 r)
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych - Część V. Instalacje elektryczne, 1988 r.
4. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. (Dz. U. Nr 81 z dnia 26.11.1990 r.)
5. Instalacje elektryczne, COBO – PROFIL, Warszawa 1999 r.
6. Ustawa z dn. 24.08.1991 o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002r. Nr 147, poz. 7. 1229 i z 2003r. Nr 52, poz. 452)
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06.2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki (Dz. U. Nr 75, poz. 690)
10. Dokumentacja techniczna, instrukcje obsługi central i czujek
11. Podręcznik projektanta systemów sygnalizacji pożarowej. Część I. Wymagania i podstawy prawne. st. bryg. dr inż. Dariusz Ratajczak, Wstęp do automatycznych systemów sygnalizacji pożarowej. mgr inż. Jerzy Ciszewski. Józefów k/Otwocka 16.10.2004r.
12. Podręcznik projektanta systemów sygnalizacji pożarowej. Część II. st. kpt. mgr inż. Janusz Sawicki., inż. Ryszard Strzemeski. Józefów k/Otwocka 16.10.2004r.
13. Instrukcje i zalecenia producentów sprzętu.