

SPECYFIKACJE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST)
ST TT 01.02.02
INSTALACJE TELEELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE
SYTEMY STEROWANIA ODDYMIANIEM GRAWITACYJNYM

WSTĘP.....	2
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	2
1.2. Zakres stosowania ST.....	2
1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną	2
1.4. Określenia podstawowe.....	2
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót	2
1.6. Wymagania dotyczące architektury i budowy systemu	2
2. MATERIAŁY	3
2.1. Ogólne wymagania.....	3
2.1.1 Dopuszczenia stosowania materiałów	3
2.1.2 Stosowanie materiałów innych niż wskazane w Dokumentacji Projektowej	4
2.1.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom	4
2.1.4 Przechowywanie i składowanie materiałów	4
2.1.5 Wariantowe stosowanie materiałów	4
2.2. Materiały i urządzenia	4
2.3. Kable i przewody	4
2.4. Osprzęt instalacyjny	4
2.5 . Drabinki kablowe i kanały instalacyjne	5
3. SPRZĘT	5
3.1. Ogólne wymagania.....	5
4. TRANSPORT.....	5
4.1. Ogólne wymagania.....	5
4.2. Środki transportu	5
5. WYKONANIE ROBÓT	5
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	5
5.2. Instalacje teleelektryczne	6
5.3 Montaż systemu.....	7
5.6 Uruchomienie systemu	8
5.7 Konserwacja i serwis systemu.....	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	9
6.2. Instalacja teleelektryczna wewnętrzna	9
7. OBMIAR ROBÓT	10
8. PRZEPISY ZWIĄZANE	10
8.1. Normy obowiązkowe	10

WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej części Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z budową instalacji teleelektrycznych wewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót, które są zlecone i objęte kontraktem, w zakresie budowy instalacji oddymiania grawitacyjnego.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania Robót wymienionych w punkcie 1.1 związanych z wykonaniem instalacji teleelektrycznych wewnętrznych.

System oddymiania grawitacyjnego

Podział robót objętych zamówieniem według Kodu Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45314200-3 Instalowanie infrastruktury kablowej
45311100-1 Roboty w zakresie instalacji elektrycznej
45316200-7 Instalowanie urządzeń sygnalizacyjnych
45312100-8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z: SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) ST 00.01.00, WYMAGANIA OGÓLNE oraz właściwymi obowiązującymi przepisami i właściwymi zharmonizowanymi Polskimi lub Europejskimi Normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

1. O jakiegokolwiek wątpliwości stwierdzonej w stosunku do dokumentacji (niekompletność, brak detali, wątpliwe rozwiązania, rozwiązania stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa budowli) należy bezwzględnie informować Inwestora.
2. Każdorazowe zmiany w stosunku do otrzymanego projektu (inny materiał, technologia itp.) które chce wprowadzić Wykonawca – wymagają pisemnej zgody Inwestora i Autora Projektu.

1.6. Wymagania dotyczące architektury i budowy systemu

Podczas pożaru elektryczne napędy otwierają otwory oddymiające w fasadach lub w dachu budynku. Przez nie wydostają się na zewnątrz trujące gazy, dym i gorące powietrze, dzięki czemu drogi ewakuacji spełniają swoją rzeczywistą funkcję w kompleksowym zabezpieczeniu przeciwpożarowym budynku.

System oddymiania grawitacyjnego zostaje wyzwolony przy pomocy czujki dymowej, przycisku oddymiania lub zewnętrznych urządzeń. Całością systemu zarządza centrala. W celu polepszenia naturalnego ciągu w dolnych częściach budynku otwierane są dodatkowe elementy, doprowadzające świeże powietrze.

Podstawowe cele systemów grawitacyjnego oddymiania, jak i w ogóle systemów służących do usuwania dymu związane są z ich działaniem w czasie pożaru, w szczególności dotyczą one: umożliwienia bezpiecznej ewakuacji z budynku objętego pożarem, pionowymi i poziomymi drogami ewakuacyjnymi, zwiększenie widoczności poprzez usunięcie dymu oraz

gazowych produktów spalania z klatki schodowej, na którą przedostał się dym, zwiększenie widoczności i umożliwienie działań ekipom ratowniczym w przypadku budynków produkcyjno-magazynowych, ograniczenie stężenia toksycznych produktów spalania i rozkładu termicznego oraz temperatury, również poprzez usunięcie ich wraz z dymem, a także poprzez rozrzedzenie napływającym, świeżym powietrzem, zmniejszenie ryzyka zawalenia się budynku lub jego części poprzez usunięcie gorących gazów spod sufitu, dzięki czemu maleje możliwość nagrzania się elementów konstrukcyjnych budynku do wartości krytycznych, po przekroczeniu których, następuje utrata ich właściwości nośnych, zmniejszenie strat materialnych wywołanych działaniem dymu i temperatury. Dym ma właściwości korozyjne i często zawiera dużo substancji smolistych, przez co może stać się przyczyną uszkodzeń konstrukcji lub wyposażenia budynku, opóźnienie rozprzestrzeniania się pożaru i uniemożliwienie wystąpienia zjawiska rozgorzenia. Podczas spalania materiałów powstały strumień ciepła rozchodzi się we wszystkich kierunkach, jednak najwięcej energii cieplnej kumuluje się pod sufitem. Część tego strumienia po dojściu do przegrody budowlanej (np. sufitu, ściany) zostaje pochłonięta przez przegrodę, część zaś ulega odbiciu i wraca do pożaru, intensyfikując jego spalanie, zwiększenie bezpieczeństwa prowadzenia akcji ratowniczo-gaśniczej. Urządzenia do usuwania dymu i ciepła zmniejszają ryzyko zatrucia się toksycznymi gazami spalinowymi przez strażaków biorących udział w akcji, zapobieganie powstawaniu nadmiernego ciśnienia na klatce schodowej i wciskania się dymu poprzez nieszczelności na pozostałe kondygnacje, poprawa własności dymu. Napływające chłodniejsze powietrze wzmaga termiczny napęd dymu (zjawisko unoszenia) i powoduje zwiększenie szybkości usuwania dymu. Zjawisko efektu kominowego to unoszenie gorącej warstwy dymu powstającego podczas pożaru, szczególnie nasila się przy niższej temperaturze zewnętrznej. Powietrze wewnątrz pomieszczenia posiada wtedy siłę unoszącą, gdyż ma ono mniejszą gęstość i jest cieplejsze, co zgodnie z prawami fizyki wymusza ruch tego powietrza w górę. W przypadku normalnego ciągu kominowego prądy powietrza są w stanie przenieść dym na znaczną wysokość – odległość od źródła pożaru. Efekt kominowy nasila się również wraz ze wzrostem wysokości np. klatki schodowej.

Szczególnym przypadkiem jest oddymianie przestrzeni przypominających komin lub szyb, np. klatek schodowych. Klatkę schodową z uwagi na swoje parametry budowlane, czyli znacznie większy wymiar wysokości w stosunku do powierzchni przekroju poziomego, można uznać za komin. Ważną rolę odgrywa tu również jej wysokość – im wyższa klatka, tym efekt kominowy jest silniejszy i oddymianie bardziej skuteczne. Z efektem kominowym związane jest pojęcie płaszczyzny obojętnej lub równoważnej ciśnienia hydrostatycznego. Płaszczyzna ta to poziom, na którym ciśnienie wewnątrz szybu jest takie samo jak na zewnątrz budynku. Wysokość tej płaszczyzny może się zmieniać w zależności od temperatur wewnętrznej i zewnętrznej, oraz sposobu wentylowania klatki schodowej.

Pomiędzy urządzeniami peryferyjnymi należy ułożyć przewody o ilości żył odpowiadającej specyfikacji producenta.

Dobór typów przewodów dokonać uwzględniając aktualnie obowiązujące przepisy prawne.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

2.1.1 Dopuszczenia stosowania materiałów

Zgodnie z:

SPECYFIKACJE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST)
ST 00.01.00, WYMAGANIA OGÓLNE

2.1.2 Stosowanie materiałów innych niż wskazane w Dokumentacji Projektowej

Zgodnie z:

SPECYFIKACJE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST)
ST 00.01.00, WYMAGANIA OGÓLNE

2.1.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Zgodnie z:

SPECYFIKACJE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST)
ST 00.01.00, WYMAGANIA OGÓLNE
materiał lub wykonane Roboty będzie się uważać za nieprzyjęte.

2.1.4 Przechowywanie i składowanie materiałów

Zgodnie z:

SPECYFIKACJE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST)
ST 00.01.00, WYMAGANIA OGÓLNE

2.1.5 Wariantowe stosowanie materiałów

Zgodnie z:

SPECYFIKACJE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST)
ST 00.01.00, WYMAGANIA OGÓLNE

2.2. Materiały i urządzenia

Zgodnie z:

SPECYFIKACJE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST)
ST 00.01.00, WYMAGANIA OGÓLNE

2.3. Kable i przewody

W instalacjach teleelektrycznych wewnętrznych należy stosować kable i przewody: kable elektroenergetyczne z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej z żyłą ochronną zielono-żółtą i pozostałymi o barwach czarna, niebieska, brązowa i czarna, na napięcie znamionowe 0,6/1kV, wg PN-93/E-90401, przewody instalacyjne wielożyłowe z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej z żyłą ochronną zielono-żółtą, na napięcie znamionowe 450/750V, do układania na stałe bez dodatkowych osłon przed uszkodzeniami mechanicznymi na tynku i pod tynkiem w pomieszczeniach suchych i wilgotnych, wg PN-87/E-90056, kable telekomunikacyjne o izolacji i powłoce polwinilowej wg PN-92/T-90321, kable o wiązkach parowych, nieekranowane, do multimedialnych sieci teleinformatycznych wg TIA/EIA 568 A, ISO/IEC 11801:2000. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciovowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Bębny z kablami i przewodami należy przechowywać w miejscach zadaszonych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, na utwardzonym podłożu.

2.4. Osprzęt instalacyjny

Osprzęt instalacyjny powinien spełniać wymagania PN-E-93201:2001, PN-IEC 884-1,2,3:2012, PN-E-93208:1997, PN-E-93207:1998/Az1:1999 oraz norm zawartych w punkcie 9. Osprzęt powinien zapewniać poprawną i bezpieczną eksploatację i zapewniać właściwą ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym. Wszystkie gniazda wtyczkowe powinny być wyposażone w bolce uziemiające. Napięcie znamionowe izolacji osprzętu powinno być

dostosowane do napięcia znamionowego instalacji (400V, 230V, 24V). Osprzęt powinien być dostosowany do warunków środowiskowych, w których zostanie zamontowany, tj. temperatury otoczenia oraz posiadać odpowiednie zabezpieczenie przed:

- przedostaniem się ciał stałych, pyłu i wilgoci;
- zapaleniem;
- uderzeniem.

Osprzęt powinien być dostosowany do sposobu montażu na obiekcie, odpowiednio: podtynkowy lub natynkowy i dostosowany do przekrojów i średnic przewodów, rurek, uchwytów stosowanych podczas robót.

2.5 . Drabinki kablowe i kanały instalacyjne

Przy wykonywaniu tras prowadzenia kabli i przewodów zaleca się stosowanie systemowych drabinek i konstrukcji nośnych, stalowych, ocynkowanych ogniowo metodą Sendzimira zgodnie z EN 10142. Drabinki kablowe i konstrukcje wsporcze powinny być dostosowane do ilości i ciężaru kabli i przewodów, które są przewidziane dla danej trasy. Konstrukcje wsporcze powinny być dostosowane do sposobu montażu na obiekcie. Listwy elektroinstalacyjne wykonane z tworzyw sztucznych z twardego PVC, nie rozprzestrzeniającego płomienia, do średnich narażeń mechanicznych i właściwościach izolacyjnych spełniające wymagania PN-IEC 1084. Wielkość ich powinna być dostosowana do ilości i średnic przewodów, które są przewidziane dla danej trasy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Zgodnie z:

SPECYFIKACJE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST)
ST 00.01.00, WYMAGANIA OGÓLNE

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Zgodnie z:

SPECYFIKACJE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST)
ST 00.01.00, WYMAGANIA OGÓLNE

4.2. Środki transportu

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, które muszą być

Zgodnie z:

SPECYFIKACJE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST)
ST 00.01.00, WYMAGANIA OGÓLNE

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Zgodnie z:

SPECYFIKACJE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST)
ST 00.01.00, WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca musi posiadać:

- certyfikat producenta systemów na ich montaż, uruchomienie i konserwację;

- koncesję MSWiA – przy montażu systemów bezpieczeństwa;
- licencję pracownika zabezpieczenia technicznego I i II stopnia – przy montażu systemów bezpieczeństwa.

5.2. Instalacje teleelektryczne

Prace wykonać w oparciu o projekt techniczny, wymagania producentów urządzeń oraz Polskie Normy. Przed montażem urządzeń należy upewnić się, że warunki środowiskowe odpowiadają wymogom i są zgodne ze stawianymi przez producenta. Po ustawieniu urządzeń należy sprawdzić stan połączeń śrubowych aparatury i osprzętu elektrycznego oraz połączeń przewodów - zacisków. Momenty dokręcenia śrub zgodnie DTR producenta.

Montaż instalacji powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów.

Przed montażem drabinek kablowych, rur i listew elektroinstalacyjnych wykonać trasowanie uwzględniając konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa powinna być prosta umożliwiającą konserwację i rozbudowę. Trasy powinny być prowadzone w liniach poziomych i pionowych. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji teleelektrycznych oraz sprzęt i osprzęt instalacyjny, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniając warunki lokalne i technologiczne.

Wszystkie przejścia obwodów instalacji teleelektrycznych przez ściany, stropy i itp. powinny być chronione przed uszkodzeniami i uszczelnione materiałami ognioochronnymi odbudowującymi wytrzymałość ogniwą tych elementów.

Przewody powinny być oznaczone zgodnie z PN-90/E-05023.

Kable muszą być prowadzone i wyprowadzone z głównych tras kablowych pod kątem 90stopni. Na trasie przebiegu kabli nie są dopuszczalne dodatkowe połączenia typu mostki czy lutowanie. Kable nie wolno zginać, a promień zagięcia nie może być mniejszy niż 6 krotna średnica kabla. Kable prowadzone nad sufitem podwieszanym muszą być ułożone w osobnym korytku - nie wolno układać ich na konstrukcji sufitu. W korytkach maskujących (rurkach) musi być 20-30% luzu - nie wolno wypełniać całej przestrzeni kablem. Kable sygnałowe i elektryczne mogą się krzyżować pod kątem 90.

Instalacja teleelektryczna powinna być wykonana tak, aby nie występowało wzajemne szkodliwe oddziaływanie między tą instalacją a innymi instalacjami, a w szczególności elektrycznymi, stanowiącymi wyposażenie obiektu.

Urządzenia odłączające powinny być zainstalowane w sposób zapewniający odłączenie instalacji elektrycznej, obwodów lub poszczególnych aparatów, gdy jest to wymagane ze względu na konserwację, sprawdzenie, wykrycie uszkodzenia lub naprawę. Wyposażenie teleelektryczne powinno być zainstalowane i rozmieszczone tak, aby zapewnić do niego dostęp, gdy jest to niezbędne, tj.:

- odpowiednią przestrzeń dla umożliwienia montażu oraz wykonania przewidywanych zmian i wymiany poszczególnych części wyposażenia,
- dostęp obsługi do wyposażenia w celu sprawdzenia, przeglądu, konserwacji i napraw.

Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny być dobrane z uwzględnieniem maksymalnych prądów roboczych (wartość skuteczna prądu przemiennego), które mogą wystąpić w normalnych warunkach eksploatacji oraz z uwzględnieniem prądów mogących wystąpić w warunkach zakłóceń w określonym czasie, podczas którego może być spodziewany przepływ prądu przetężeniowego. Wszystkie elementy wyposażenia powinny być dobrane tak, aby były zabezpieczone przed wszelkimi oddziaływaniami oraz warunkami otoczenia i środowiska, na które mogą być narażone. Gdy w przypadku

pojawienia się niebezpieczeństwa zaistnieje konieczność natychmiastowego wyłączenia zasilania, urządzenie wyłączające powinno być łatwo dostępne i odpowiednio oznaczone w celu szybkiego jego uruchomienia.

Przewody instalacji teleelektrycznych układać w sposób podany w Dokumentacji Projektowej:

- podtyńkowo w peszlach i rurkach instalacyjnych
- natyńkowo w listwach i rurkach instalacyjnych
- nad sufitami podwieszanymi na drabinkach kablowych i kanałach instalacyjnych.

Elementy systemów teleelektrycznych montować w miejscach podanych w Dokumentacji Projektowej. Przewiduje się montaż tych urządzeń natyńkowo.

5.3 Montaż systemu

Montaż wykonywać zgodnie z obowiązującymi w kraju normami i przepisami.

- Ręczne przyciski oddymiania instalować na wysokości 1,2-1,6 m od podłogi.
- Wszystkie zmiany powstałe podczas montażu instalacji należy nanieść na egzemplarz powykonawczy projektu.
- Oznaczenia linii wykonać zgodnie z PKN-CEN/TS 54-14:2020.

Uwagi dodatkowe:

- Sposób wykonywania połączeń między elementami linii podano na rysunkach instalacji. Połączenia pętli dozorowych wykonać kablem typu YnTKSYekw 1x2x0.8 lub 1x2x1. Obwody linii wykonawczych i sterowniczych wykonać kablem HDGs lub innym o odporności ogniowej E90. Przewody układać na uchwytych niepalnych E90 posiadających stosowny certyfikat. Sposób mocowania musi być zgodny z aprobatą techniczną.
- Przejścia przez ściany i stropy będące elementami wydzieleni pożarowych należy uszczelnić za pomocą odpowiednich mas uszczelniających.
- Czujki punktowe instalować zawsze bezpośrednio na stropie.
- Podczas montażu sprawdzać numerację i nazwy pomieszczeń. Dane te są niezbędne do wykonania opisu tekstowego w centrali. Nazwy pomieszczeń, ich numerację oraz nazwy stref określać w porozumieniu z Zamawiającym (Użytkownikiem).
- W przypadkach kolizji lub zbliżeń zachować odległość 50 cm czujek od ścian, podciągów, przewodów wentylacyjnych (o ile przebiegają one w odległości mniejszej niż 15 cm od stropu), opraw świetlnych itp.
- Zachować odległość min. 1,5 m od kratki wentylacyjnych nawiewu i wywiewu.
- Odstęp poziomy i pionowy czujek od urządzeń lub materiałów składowanych nie może być mniejszy niż 0.5 m.
- Zachować, o ile jest to tylko możliwe, odległość min. 30 cm przewodów instalacji SSP od innych przewodów i kabli elektrycznych.
- Początki i końce linii dozorowych prowadzone w częściach pionowych instalacji prowadzić w osobnych rurach, przy czym dopuszcza się stosowanie wspólnej rury dla „początków” i wspólnej rury dla „końców” linii pętlowych.
- Ręczne ostrzegacze pożaru instalować na wysokości 1,2-1,6 m od podłogi.
- Centralę sygnalizacji pożaru zainstalować na wysokości umożliwiającej łatwy odczyt informacji z jej pola odczytowego.
- Wszystkie zmiany powstałe podczas montażu instalacji należy nanieść na egzemplarz powykonawczy projektu.
- Oznaczenia linii wykonać zgodnie z PKN-CEN/TS 54-14:2006.

5.6 Uruchomienie systemu

System uruchomić w oparciu o fabryczne instrukcje obsługi. Wykonawca prac przygotowuje pełną instrukcję obsługi systemu oraz instrukcję skróconą i przeszkoli obsługę systemu. Program szkolenia oraz liczbę osób do przeszkolenia Wykonawca prac przedstawi do zatwierdzenia dla Inwestora. Szkolenie ma obejmować sposoby konfiguracji systemu, wiadomości dotyczące oprogramowania systemu, obsługę systemu.

5.7 Konserwacja i serwis systemu

Konserwację i serwisowanie systemu prowadzić zgodnie z DTR producenta i wytycznymi zawartymi w PKN-CEN-TS 54-14.

System sygnalizacji powinien podlegać okresowym przeglądom konserwacyjnym zgodnie z wytycznymi producenta zawartymi w dokumentacji technicznej systemu oraz zaleceniami PKN-CEN/TS 54-14. Przeglądy i konserwacja powinny być wykonywane przez specjalistyczny serwis. Wszystkie czynności konserwacyjne powinny być udokumentowane wpisem do Książki Konserwacji. Wszystkie nieprawidłowości w pracy systemu powinny być wpisywane do książki przeglądów i awarii.

Instrukcja powinna zawierać:

- metodę konserwacji
- kolejność czynności konserwacyjnych
- części wymagające konserwacji (lokalizacja, nr fabryczny, adres, telefon dostawcy)
- oryginalne wersje katalogów sprzętu i materiałów
- certyfikaty badań
- komplet dokumentacji montażowej.

Dokumentacja systemu.

Do zainstalowanego systemu należy dołączyć instrukcję obsługi, w której w sposób zrozumiały, za pomocą piktogramów lub w inny czytelny sposób muszą być opisane typowe procedury. Instrukcje obsługi muszą być aktualizowane po modyfikacjach systemu. Instrukcja powinna zawierać funkcjonalne działanie systemu oraz wykaz czynności, które podejmuje się w przypadku uszkodzenia systemu.

Wykonawca winien przygotować do odbioru systemu następujące dokumenty

- certyfikaty do wszystkich zainstalowanych urządzeń
- dokumentację powykonawczą
- Certyfikat zgodności
- Certyfikaty na użyte do instalacji materiały instalacyjne
- Książkę przeglądów
- Plan sytuacyjny
- Plan ewakuacji

Do systemu dołącza się kopie instrukcji eksploatacyjnych producenta urządzeń systemu w języku polskim.

Właściciel lub administrator obiektu, powinien wyznaczyć osobę odpowiedzialną identyfikowaną za pomocą nazwiska lub tytułu funkcyjnego. Osoba ta odpowiada za takie zabezpieczenie systemu, aby był on właściwie konserwowany i naprawiany przez autoryzowany zakład oraz działał nieprzerwanie w sposób określony w specyfikacji. Osoba odpowiedzialna powinna być odpowiednio przeszkolona.

Przed przystąpieniem do realizacji projekt zweryfikować ze stanem faktycznym. Wszystkie ewentualne zmiany winny być uzgodnione.

Sterowania urządzeniami zewnętrznymi powinno być przed instalacją systemu zweryfikowane ze stanem faktycznym. Ewentualne zmiany należy uzgodnić z projektantem.

Wszystkie prace montażowe i instalacyjne powinny być wykonane pod kierunkiem i nadzorem osób uprawnionych z przepisów Prawa Budowlanego i Przepisów Ochrony Przeciwpożarowej.

System musi mieć zapewnioną stałą opiekę konserwacyjną firmy posiadającej odpowiednie uprawnienia.

Wykonawca przed oddaniem systemu do eksploatacji powinien dokonać szkolenia obsługi i wyposażyć w następujące dokumenty:

- Plan sytuacyjny nadzorowanego obszaru
- Instrukcja funkcjonowania i obsługi systemu
- Instrukcja postępowania w przypadku alarmu pożarowego, technicznego

Do Książki Pracy Systemu powinno się wpisywać następujące informacje:

- Wszystkie alarmy z podaniem daty, godziny i przyczyn ich wywołania
- Przeprowadzone kontrole instalacji
- Dokonywane naprawy
- Zmiany i uzupełnienia instalacji
- Adres i telefony do firmy przeprowadzającej stałą konserwację systemu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zgodnie z:

SPECYFIKACJE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST)
ST 00.01.00, WYMAGANIA OGÓLNE

6.2. Instalacja teleelektryczna wewnętrzna

Kontrola jakości wykonania instalacji powinna obejmować:

- zgodność zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami;
- poprawność wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany;
- prawidłowość wykonania połączeń przewodów;
- ciągłość przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych;
- rezystancji izolacji instalacji – wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania;
- pomiar oporności uziemienia;
- skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym;
- pomiar prądów upływowowych;
- ochrony przez oddzielenie od siebie obwodów;
- próbę biegunowości;
- próbę wytrzymałości elektrycznej;
- próbę działania;
- spadku napięcia;
- sprawdzenie zgodności podłączenia urządzeń;
- prawidłowość zamontowania urządzeń w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania;
- prawidłowość rozmieszczenia elementów na obiekcie;
- sprawdzenie zachowania odległości między instalacjami;
- sprawdzenie poprawności działania instalacji;
- sprawdzenie poprawności współdziałania systemów;
- prawidłowość umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych informacji;

- sprawdzenie i odbiór prac związanych z wyposażeniem sieci w urządzenia aktywne, w tym dokonanie prób funkcjonalnych potwierdzonych sprawnym działaniem kontrolnych aplikacji
- spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub Inwestora, wprowadzonych do dokumentacji technicznej.

W przypadku, gdy wynik którejkolwiek próby jest niezgodny z normą, to próbę lub próby poprzedzające, jeżeli mogą mieć wpływ na wynik, należy powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności. Podczas odbioru systemu alarmowego, należy zamawiającemu praktycznie zademonstrować czynności obsługowe i zwrócić uwagę na czynniki wpływające na parametry systemu alarmowego, w szczególności na wymagania dotyczące okresowej konserwacji oraz unikanie działań i praktyk, które mogłyby spowodować wytwarzanie fałszywych alarmów.

7. OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z:

SPECYFIKACJE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST)
ST 00.01.00, WYMAGANIA OGÓLNE

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

- o Normy nie są obowiązkowe – za wyjątkiem:
 1. Wymienionych – jako obowiązujące – w Załączniku nr1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz późniejszymi zmianami (Dz.U. 2003 nr 33 poz. 270 2002.12.16, Dz.U. 2004 nr 109 poz. 1156 2004.05.27, Dz.U. 2008 nr 201 poz. 1238 2009.01.01, Dz.U. 2008 nr 228 poz. 1514 2009.01.01, Dz.U. 2009 nr 56 poz. 461 2009.07.08, Dz.U. 2010 nr 239 poz. 1597 2011.03.21).
 2. Jeśli są „przywołane w projekcie” jako podstawa projektu lub rozwiązania.
 3. Jeśli są „przywołane ST”.

8.1. Normy obowiązkowe

- o PN-EN 50130-4:2002: Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna – Norma dla grupy wyrobów – Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych, pożarowych, włamaniowych i osobistych.
- o PKN-CEN/TS 54-14:2020 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- o PN-B-02877-4 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła.
- o PN-B-02877-4:2001 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacja grawitacyjna do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.”
- o VdS 2221:2001-08 „Urządzenia do oddymiania klatek schodowych. Projektowanie i instalowanie”. stanowiące uzupełnieni normy DIN 18232-2 – Utrzymywanie stref wolnych od zadymienia – Część 2: Urządzenia oddymiające (klapy dymowe), wymiarowanie, wymagania i montaż.
- o PN-EN 12101-10:2007 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła -- Część 10: Zasilacze.
- o PN-EN 1154:1999: Okucia budowlane -- Zamykacze drzwiowe z regulacją przebiegu zamykania -- Wymagania i metody badań.
- o PN-EN 1634-1:2009 Badania odporności ogniowej i dymoszczelności zestawów drzwiowych i żaluzjowych, otwieranych okien i elementów okuć budowlanych. Część 1: Badania odporności ogniowej drzwi, żaluzji i otwieranych okien.

ST TT 01-02-02 systemy sterujące oddymianiem grawitacyjnym

- o PN-EN 1634-2:2009 Badania odporności ogniowej i dymoszczelności zestawów drzwiowych i żaluzjowych, otwieranych okien i elementów okuć budowlanych. Część 2: Badanie odporności ogniowej charakteryzujące elementy okuć budowlanych.
- o PN-EN 1634-3:2006 Badania odporności ogniowej zestawów drzwiowych i żaluzjowych. Część 3: Sprawdzanie dymoszczelności drzwi i żaluzji.
- o Instrukcja: Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej. Instrukcja nr 221: Wytyczne Oceny Odporności Ogniowej Elementów Konstrukcji Budowlanych.
- o Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych część V Instalacje Elektryczne – wyd. Min. Bud. i Przem. Mat. Bud.

Uwaga: *Wszystkie roboty określone w Specyfikacji należy wykonywać w oparciu o bieżąco obowiązujące Normy i uregulowania*