

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**NR PROJ 110013
NR DOK. 00CS201REW0.DOC**

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ (SSP) (KOD CPV 45312100-8)

INWESTOR:

**POLSKA AGENCJA ŻEGLUGI POWIETRZNEJ
UL. WIEŻOWA 8, 02-147 WARSZAWA**

INWESTYCJA:

**BUDOWA TWR POZNAŃ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ
TECHNICZNO - ADMINISTRACYJNĄ**

OBIEKT:

Warszawa, kwiecień 2012r

PROCHEM S.A.

posiada system zarządzania jakością zgodny z międzynarodową normą ISO 9001

ul.Powązkowska 44c
01-797 Warszawa

Tel.: (48 22) 32 60 100
Fax: (48-22) 32 60 101

email: prochem@prochem.com.pl
www.prochem.com.pl

Druk Nr T-021-02-77

BUDOWA TWR POZNAŃ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNO - ADMINISTRACYJNĄ**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT****SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ (SSP)**
(KOD CPV 45312100-8)

Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant	inż. Piotr Bocian	1512/99/U	04.2012	
Główny Projektant	inż. Piotr Bocian	1512/99/U	04.2012	
Sprawdzający	inż. Jerzy Hiszpański	859/64	04.2012	
Kierownik Projektu	inż. Lidia Szugzda	nd.	04.2012	

BUDOWA TWR POZNAŃ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNO - ADMINISTRACYJNĄ
SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ (SSP)

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

Lp.	Nazwa	Nr dokumentu
1.	Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót. System sygnalizacji pożarowej (SSP)	00CS201REW0.doc

SPIS TREŚCI:	strona
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	6
1.1. Przedmiot opracowania	6
1.2. Podstawa opracowania.	6
1.3. Zakres stosowania ST	6
1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST	6
1.5. Określenia podstawowe, definicje	7
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót	8
1.7. Dokumentacja robót montażowych	9
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW	9
2.1. Wymagania ogólne	9
2.2. Rodzaje materiałów	10
2.2.1. Kable i przewody instalacji SSP	10
2.2.2. Osprzęt SSP	11
2.2.3. Osprzęt systemu sterowania oddymianiem	12
2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych	12
2.4. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji	12
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI	13
3.1. Wymagania ogólne	13
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	13
4.1. Wymagania ogólne	13
4.2. Transport materiałów	13
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	13
5.1. Zasady ogólne	13
5.2. Układanie kabli	13
5.2.1. Uwagi ogólne	13
5.2.2. Rury osłonowe	14
5.2.3. Korytka instalacyjne, drabinki kablowe	14
5.2.4. Uszczelnienia przejść kablowych	14
5.3. Układanie rurek ssących	15
5.4. Montaż urządzeń	15
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	16
6.1. Zasady ogólne	16
6.2. Wykaz wymogów	16

6.3. Sprawdzenia odbiorcze	17
6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami	17
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	18
7.1. Zasady ogólne	18
7.2. Zasady szczegółowe	18
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT	18
8.1. Zasady ogólne	18
8.2. Warunki odbioru	18
8.2.1. Odbiór międzyoperacyjny	18
8.2.2. Odbiór częściowy	18
8.2.3. Odbiór końcowy	19
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT	19
9.1. Ustalenia ogólne	19
9.2. Zasady rozliczenia i płatności	19
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	20
10.1. Normy	20
10.2. Ustawy	20
10.3. Rozporządzenia	21
10.4. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy	21

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (ST) dla Systemu Sygnalizacji Pożarowej dla inwestycji TWR Poznań wraz z infrastrukturą techniczno-administracyjną.

1.2. Podstawa opracowania.

- umowa pomiędzy Polską Agencją Żeglugi Powietrznej a Prochem S.A.
- projekt wykonawczy „Systemu sygnalizacji pożarowej” - nr dok. 00C201, PROCHEM S.A.
- uzgodnienia międzybranżowe

1.3. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Specyfikację techniczną sporządzono dla robót przewidzianych projektem, uwzględniając wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji prac, niezbędne do uzyskania wymaganego ich standardu i jakości.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania, wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót w zakresie:

- instalowania systemu sygnalizacji pożaru w obiektach budowlanych,
- transportu i składowania materiałów, trasowania linii kablowych, robót montażowych wszelkich urządzeń składających się na system.

ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spawalnictwo, montaż elementów osprzętu instalacyjnego, próby zadziałania i badania pomontażowe, ewentualna integracja z innymi systemami np. z siecią alarmową powiadamiania PSP lub z systemem zarządzania budynkiem (z ang. BMS - Building Management System))
- wbudowaniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,

- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich wyznaczonych kabli i linii oraz wszelkich elementów sterowania ręcznego, powodujących zadziałanie systemu alarmowego w razie potrzeby.
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowanych elementów systemu, a także
- przeprowadzeniem szkolenia dla wytypowanych pracowników obsługi przyszłego użytkownika.

1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” (kod CPV 45000000-7) nr dok. 00GS100 - pkt 1.4, a także z podanymi poniżej:

Centrala Sygnalizacji Pożaru (CSP) - centralna część instalacji sygnalizacji pożaru SSP. Posiada ona zainstalowane oprogramowanie, które wykrywa i sygnalizuje zagrożenia pożarowe po odebraniu informacji od czujek lub ręcznych ostrzegaczy pożarowych.

W momencie odebrania sygnału alarmu centrala automatycznie uruchamia sygnalizatory akustyczne lub akustyczno-optyczne oraz przesyła sygnał alarmu do systemu monitoringu. Jednocześnie sygnały z centrali uruchamiają zewnętrzne zabezpieczające urządzenia przeciwpożarowe (np. klapy p.poż.).

Pętla dozorowa - zespół połączonych ze sobą, za pomocą kabla alarmowego, elementów systemu - ich ilość zależy od wielkości i typu centrali.

Monitoring - zbieranie informacji o stanie indywidualnych, rozproszonych instalacji sygnalizacji pożarowej SSP przez centrum monitoringu, w celu podjęcia działań interwencyjnych. Interwencja ma miejsce w wypadku odebrania sygnału alarmu, przekazywanego przy pomocy łączы telekomunikacyjnych lub radiowych.

Elementami wykonawczymi są: stacja odbiorcza alarmów pożarowych (SOA), tor transmisji, urządzenie transmisji alarmów pożarowych (UTA).

System transmisji alarmów pożarowych (STAP) - stanowi element składowy systemu sygnalizacji pożaru (Komendant Główny PSP w piśmie BZ-IV-6/44/93 z dnia 1.09.1993 r. określił warunki organizacyjno-techniczne, jakim powinny odpowiadać połączenia urządzeń sygnalizacyjno-alarmowych z jednostkami Państwowej Straży pożarnej i zasady ich uzgadniania).

Wyodrębniono następujące typy systemów:

- Jednostopniowy STAP obsługiwany przez jednego operatora.
- Jednostopniowy STAP obsługiwany przez kilka firm komercyjnych.
- Dwustopniowy STAP obsługiwany przez jednego operatora.
- Dwustopniowy STAP obsługiwany przez kilka firm komercyjnych.

Podział obszaru nadzorowanego - system podziału SSP na elementy składowe instalacji (konfiguracja) zależy od wielkości i architektury budynku oraz stopnia zagrożenia pożarowego poszczególnych jego części.

- Budynek
- Strefa pożarowa (np. fragment budynku)
- Strefa dozorowa (np. kondygnacje)
- Obszar ochronny (np. pomieszczenie)
- Czujka (wydzielona przestrzeń chroniona przez system)

Czas zachowania funkcji instalacji elektrycznych w przypadku pożaru – minimalny czas (wg niemieckiej normy DIN 4102 część 12/11.98), w ciągu którego w linii kablowej, znajdującej się pod wpływem ognia, nie nastąpi przerwa przepływu prądu zasilającego do urządzeń i aparatów, ani nie nastąpi zwarcie. System kablów stanowią kable odporne na działanie wysokiej temperatury oraz właściwy sposób ich prowadzenia oraz elementy konstrukcyjne do wykonania tras kablów jak: kanały ochronne, drabinki i korytka kablowe, obejmy kablowe oraz dystansowe, a także osprzęt montażowy - wsporniki poziome i pionowe, łączniki, wzmocnienia, rynienki, kotwy stalowe, przedłużki, elementy dystansowe, bloczki, korki, masy ognioodporne, powłoki, folie i inne warstwy ochronne na zewnątrz lub wewnątrz linii kablów. Oznaczenie: E30, E60, E90 - określa czas ochronnego działania (w minutach).

Klasa odporności ogniowej kabli i przewodów – umowne oznaczenie, określające (wg PN-EN-50200) ciągłość przekazywania sygnałów przez określony czas. W przypadku kabli z przewodami o przekroju nie większym od 2,5 mm² (instalacje sygnalizacyjno-alarmowe) oznacza się symbolami PH15, PH30, PH60, PH90.

Przygotowanie podłoża - zespół czynności wykonywanych przed układaniem kabli i innych elementów instalacji, mających na celu zapewnienie możliwości ich montażu lub ułożenia zgodnie z dokumentacją; zalicza się tu następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- osadzanie ognioodpornych kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- wykucia i przekucia wymagane do prawidłowego montażu elementów systemu,
- montaż ognioodpornych rur instalacyjnych lub uchwytów do mocowania i układania kabli,
- montaż ognioodpornych konstrukcji wsporczych i tuneli kablów,
- montaż kablów przejść ogniochronnych, międzystrefowych, zbudowanych zgodnie z wymaganymi aprobatami technicznymi (np. AT-15-5358/2002 AT-15-5361/ 2002).

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” (kod CPV 45000000-7) nr dok. 00GS100 - pkt 1.5

1.7. Dokumentacja robót montażowych

Roboty montażowe elementów instalacji elektrycznej systemu sygnalizacji pożaru należy wykonywać na podstawie aktualnej dokumentacji technicznej.

Dokumentacja robót montażowych powinna zawierać:

- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09. 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr75, poz. 664),
- dokumenty świadczące o posiadaniu aktualnego dopuszczenia do stosowania na terenie Polski w instalacjach ochrony pożarowej, a także o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

W przypadku zmiany produktów na zasadach jw. należy dokonać tego kompleksowo dla całego zastępczego systemu w elementach instalacji SSP.

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” (kod CPV 45000000-7) nr dok. 00GS100 - pkt 2

Do wykonania i montażu instalacji SSP w obiektach budowlanych należy stosować kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie oraz dopuszczenia do stosowania na terenie Polski w instalacjach ochrony pożarowej.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie; że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz dopuszczenia do stosowania na terenie Polski w instalacjach ochrony pożarowej i uwzględnienia ich w projekcie dotyczącym montażu instalacji SSPw danym obiekcie budowlanym.

2.2. Rodzaje materiałów

Informacje techniczne o zastosowanych materiałach i wyrobach w tym świadectwa jakości, świadectwa homologacji, świadectwa zgodności, instrukcje montażu i eksploatacji, gwarancje producentów musi posiadać:

1. Każdy odcinek pętli dozorowej wykonany z kabla miedzianego. Wymagane właściwości dla kabli określają elementy instalacji systemu,
2. Szafy do montażu urządzeń zarówno modułowe 19" jak i inne,
3. Wyposażenie szaf - elementy konfiguracji centrali sygnalizacji pożaru,
4. Urządzenia transmisyjne, sygnalizatory, kontrolery,
5. Osprzęt instalacji alarmowej jak czujki i ich gniazda, ręczne ostrzegacze pożarowe,
6. Systemy służące do ochrony mechanicznej, mocowania, prowadzenia lub ukierunkowania w budynku linii kablowych alarmowych i połączeń.

2.2.1. Kable i przewody instalacji SSP

Elementy budowy kabli:

Izolacja żył - jako izolację stosuje się tworzywa bezhalogenowe, gumę silikonową a dla kabli tzw. „przeżywających” (podtrzymujących funkcję kabla) - dodatkowo taśma mikowa.

Powłoka - chroni izolację kabla przed czynnikami zewnętrznymi, głównie temperaturą, wykonana z tworzyw bezhalogenowych.

Wypełnienie - materiał izolacyjny, umieszczony pomiędzy żyłami kabla a powłoką, w celu ograniczenia możliwości jonizacji powietrza w przestrzeni wnętrza kabla.

Ośłona zewnętrzna - chroni kabel przed szkodliwym wpływem czynników chemicznych i wilgoci przy wzroście temperatury. Osłony wykonuje się z tworzyw sztucznych bezhalogenowych.

Oznaczenia przewodów – dla łatwiejszego rozróżniania i identyfikacji przewodów ognioodpornych, do oznaczeń wg krajowego systemu dodano symbole określające czas ochronnego działania np. EI30 lub klasę odporności ogniowej np. PH60.

2.2.2. Osprzęt SSP

Czujka pożarowa - jest elementem bezpośredniego wykrywania pożaru. Podział czujek został dokonany w oparciu o zjawiska związane z kolejno po sobie następującymi fazami pożaru.

Jonizacyjna czujka dymu - zawiera źródło promieniotwórcze o bardzo małej aktywności, w jej działaniu jest wykorzystane zjawisko jonizacji powietrza w komorze pomiarowej czujki - działa punktowo.

Optyczna czujka dymu - dokonuje pomiaru rozproszonego przez dym światła w zakresie podczerwieni - działa punktowo.

Liniowa czujka dymu - tworzy ją zespół oddalonych od siebie: nadajnika i odbiornika widma podczerwonego - pojawienie się dymu wyzwala alarm.

Czujka temperaturowa (ciepła) – jej zadziałanie powodowane jest przez zmianę temperatury otoczenia.

Czujki temperaturowe występują w trzech rodzajach:

- czujka nadmiarowa włącza alarm po przekroczeniu określonej temperatury,
- czujka różnicowa reaguje na przyrosty temperatury w określonym czasie,
- czujka nadmiarowo-różnicowa jest czujką dualną, łączącymi oba wymienione typy.

Czujka płomienia - działa na zasadzie monitorowania promieniowania emitowanego przez płomień w paśmie od 100 nm do 1000 nm.

Czujka wielokryterijna (multisensorowa) – działa na podstawie analizy dymu jak też ciepła, może być stosowana jako czujka dymu, czujka ciepła lub jako czujka dualna dymu/ciepła - jest specjalnie programowana i uruchamiana w celu dopasowania do wymagań i warunków otoczenia, w którym pracuje.

Gniazdo montażowe czujki pożarowej - pozwala na szybkie podłączenie instalacji poprzez łatwe naprowadzanie i łączenie czujki z gniazdem. Gniazdo zwykle wyposażone jest w zatrzask, uniemożliwiający wyjęcie czujki bez zastosowania specjalnego klucza.

Ręczny ostrzegacz pożarowy – służy do ręcznego wyzwolenia priorytetowego sygnału alarmowego przekazywanego do centrali CSP.

Syrena wielotonowa (sygnalizator akustyczny wielotonowy) – służy do emitowania akustycznych sygnałów alarmowych o różnych tonach dźwięku.

2.2.3. Osprzęt systemu sterowania oddymianiem

Centrala sterująca systemem oddymiania - centralna część instalacji systemu sterowania oddymianiem. Służy do uruchomienia urządzeń elektrycznych (np. klap oddymiających) systemu oddymiania na podstawie sygnału alarmowego z czujek, z ręcznych przycisków oddymiania lub z innej centrali (np. z SAP, z układu automatyki budynku BMS).

Ręczny przycisk oddymiania – służy do ręcznego wyzwolenia procedury oddymiania.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagania odnośnie właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o ich dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów,
- dostawa kabli o izolacji, powłoce lub osłonie z tworzyw sztucznych odbywa się przy temperaturze wyższej niż -15°C, natomiast bębny z nawiniętym kablem nie są zrzucane i przewracane na tarcze.

Stosowanie do robót montażowych wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia jest niedopuszczalne.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.4. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji

Wszystkie materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

Kable należy przechowywać zgodnie z instrukcją producenta dla danego typu kabla.

Urządzenia, sprzęt oraz osprzęt podstawowy i pomocniczy należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych itp. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznym: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” (kod CPV 45000000-7) nr dok. 00GS100 - pkt 3. Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” (kod CPV 45000000-7) nr dok. 00GS100 - pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Podczas transportu na budowę oraz ze składu przyobiektowego na stanowisko robocze należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić materiałów. Minimalne temperatury wykonywania transportu ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji, wynoszą dla kabli nawiniętych na bębny: -15°C, dla odcinków zwiniętych w „ósemkę”: -5°C.

Wszelkie elementy konstrukcyjne należy przewozić zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producenta - zarówno elementy stalowe jak i z tworzyw sztucznych.

Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku ryzyka powstania uszkodzeń transportowych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Zasady ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” (kod CPV 45000000-7) nr dok. 00GS100 - pkt 5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót, powinien również posiadać uprawnienia do ich wykonywania – certyfikat Ośrodka Certyfikacji Usług Przeciwpowodziowych Stowarzyszenia inżynierów i Techników Pożarnictwa.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Rzecznawcy PSP.

5.2. Układanie kabli

5.2.1. Uwagi ogólne

Powinna być zbudowana kompletna instalacja tras kablowych w sposób umożliwiający przejrzyste i elastyczne okablowanie obiektu.

System tras kablowych powinien składać się z:

- rur osłonowych,
- drabinek i korytek instalacyjnych.

Dopuszczalne jest prowadzenie kabli w przestrzeniach międzystropowej i podłogi podniesionej na uchwytych mocowanych do podłoża.

Drogi kablowe należy skoordynować z wykonawcami innych instalacji - wentylacji i klimatyzacji, elektrycznej, wod-kan, itp.

5.2.2. Rury osłonowe

Rury osłonowe powinny być zastosowane do prowadzenia kabli w betonowych ścianach i stropach, ściankach gipsowych, w garażach, przy ścianach zewnętrznych i fundamentach, pod drogami. System rur osłonowych powinien składać się z typowych elementów tj. rur, złączy, puszek instalacyjnych itp.

Średnica rur powinna być tak dobrana, aby przeciąganie kabli nie wymagało użycia siły.

Puszki przelotowe powinny być stosowane na długich trasach.

Rury osłonowe powinny być mocowane do podłoża w sposób pewny przy pomocy uchwytów stalowych lub z tworzywa sztucznego.

Wszystkie instalacje rurowe montowane dla przyszłych potrzeb powinny mieć wprowadzony drut do wciągania kabli, odpowiednio oznakowany.

5.2.3. Korytka instalacyjne, drabinki kablowe

Korytka instalacyjne należy stosować w przypadku prowadzenia grupy kabli na tej samej trasie.

Korytka powinny być instalowane w teletechnicznych sztybach pionowych, w przestrzeni pod podłogą podnoszoną, w przestrzeni międzystropowej, w garażu i w pomieszczeniach technicznych.

System powinien być kompletny i składać się z typowych elementów takich jak odcinki proste korytek, złącza, łuki, trójniki, wsporniki ściennie i sufitowe.

Części systemu powinny być wykonane ze stali i ocynkowane na gorąco po wyprodukowaniu.

Korytka powinny być sztywne a dystans między wspornikami powinien zapewnić, że korytka nie będą skrzywione (zwichrowane) lub ugięte.

Powłokę galwaniczną uszkodzoną w miejscach przecięcia korytek - należy zabezpieczyć.

Jeśli wsporniki są montowane do lekkich ścian, należy zastosować wzmacniające płyty wsporcze.

Szerokość korytek instalacyjnych powinna być dobrana z min. 30 % rezerwą.

Wspólne korytka dla kabli zasilających i instalacji niskonapięciowych powinny posiadać metalową przegrodę separacyjną.

5.2.4. Uszczelnienia przejść kablowych

Uszczelnienia powinny być stosowane w następujących przypadkach:

- wodoszczelne i gazoszczelne przy przejściach przez ściany zewnętrzne,
- przy przejściach przez ściany i stropy, które tworzą oddzielenie pożarowe,

- przy przejściach przez ściany do głośnych pomieszczeń technicznych.

Wykonawca powinien zastosować uszczelnienie, które zagwarantuje tę samą jakość ściany lub stropu jak przed wykonaniem przejścia kablowego.

W przypadku przejść kablowych przez ściany i stropy, które tworzą oddzielenia pożarowe, przejścia powinny być uszczelniane przez Wykonawcę w sposób zapewniający taką samą odporność ogniową jak oddzielenie pożarowe.

5.3. Układanie rurek ssących

Rurki ssące powinny być układane zgodnie z projektem wykonawczym oraz zaleceniami producenta systemu wczesnej detekcji dymu. System rurek powinien składać się z typowych elementów tj. rurek ssących, łączówek rur, muf rozłącznych skręcanych, łuków, kształtek, itp.

Rurki ssące powinny być mocowane do podłoża w sposób pewny przy pomocy specjalnych uchwytów do montażu rur.

5.4. Montaż urządzeń

Montaż gniazd czujek

Wyznaczyć miejsce instalowania, przygotować podłoże pod kołki rozporowe lub konstrukcję wsporczą, zamontować gniazdo do gotowego podłoża, przygotować i podłączyć przewody zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Montaż czujek w gniazdach

Zamocować czujkę w gnieździe postępując zgodnie z instrukcją producenta. Należy zwrócić uwagę na prawidłowość typu montowanej czujki (gniazda są z reguły uniwersalne dla kilku typów czujek).

Montaż ręcznych ostrzegaczy pożarowych, sygnalizatorów akustycznych (syren wielotonowych)

Zakres czynności jak przy montażu gniazd czujek.

Montaż central

Podczas montażu postępować zgodnie z instrukcją producenta. Centralę montować w takim miejscu, aby była łatwo dostępna dla obsługi i nie była narażona na uszkodzenia mechaniczne lub inne.

Montaż akumulatorów

Ustawić akumulatory w wyodrębnionym miejscu lub pojemniku, przygotować podłączyć przewody zgodnie z instrukcją montażu producenta i połączyć z centralą zgodnie z DTR, sprawdzić poprawność podłączeń, przygotować i podłączyć przewody zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Montaż detektorów dymu

Podczas montażu postępować zgodnie z instrukcją producenta. Detektor dymu montować w takim miejscu, aby był łatwo dostępny dla obsługi i nie był narażony na uszkodzenia mechaniczne lub inne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” (kod CPV 45000000-7) nr dok. 00GS100 - pkt 6.

6.2. Wykaz wymogów

Odbiór instalacji systemu sygnalizacji pożaru należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14 „Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji”, a odbiór systemu wczesnej detekcji dymu zgodnie z wytycznymi zastosowanego producenta systemu.

Wykaz czynności, które należy wykonać w czasie odbioru:

- sprawdzenie użytych materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi normami,
- sprawdzenie wykonania instalacji i systemu w zakresie zgodności z projektem technicznym,
- sprawdzenie rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia, rezystancji pętli linii dozorowych,
- sprawdzenie czułości przy pomocy przyrządu serwisowego wszystkich czujek pożarowych (może być przedstawiony protokół pomiaru),
- sprawdzenie sprawności czujek, ręcznych ostrzegaczy pożaru, syren wielotonowych poprzez ich uruchomienie (podlega sprawdzeniu 100% elementów); w przypadku systemów analogowych dopuszczalne jest sprawdzenie poziomów czułości poszczególnych czujek,
- sprawdzenie prawidłowości adresowania poszczególnych czujek lub ich grup (dotyczy systemów adresowalnych i analogowych),
- test funkcjonalny całego systemu

Wykaz dokumentów, które wykonawca jest zobowiązany dostarczyć inwestorowi:

- aktualny projekt techniczny, w którym naniesiono wszelkie wprowadzone zmiany, uzgodnione z projektantem i rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- protokoły obmiaru dozymetrycznego wszystkich czujek jonizacyjnych i protokoły pomiarów rezystancji izolacji żył linii dozorowych oraz uziemienia,
- protokoły odbiorów częściowych,
- autoryzację producenta lub dystrybutora systemu wczesnej detekcji dymu,
- raport z uruchomienia systemu wczesnej detekcji dymu,
- protokół testu funkcjonalnego systemu,
- dziennik budowy,
- ważne świadectwa dopuszczenia na zastosowaną konfigurację systemu.

Wykaz zaleceń dla użytkownika

W pomieszczeniu, w którym zainstalowano centralkę systemu należy umieścić:

- plan sytuacyjny nadzorowanego obszaru,
- opis funkcjonowania i obsługi urządzeń systemu sygnalizacji pożaru,
- wskazówki, jak należy postępować w przypadku alarmu,

- książkę pracy instalacji, do której należy wpisywać przeprowadzone kontrole instalacji, dokonywane naprawy, zmiany i uzupełnienia instalacji, wszystkie alarmy z podaniem daty, godziny i przyczyny ich wywołania (protokół taki należy prowadzić również w przypadku, gdy centralka sygnalizacji pożaru jest wyposażona w pamięć zdarzeń lub drukarkę).

Należy dopilnować przeszkolenia przez wykonawcę instalacji osób, które będą obsługiwać centralkę.

Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji systemu sygnalizacji pożaru.

Podłączenie lokalnego systemu sygnalizacji pożaru do stacji monitorowania i monitorowanie systemu do PSP

- umowa z firmą monitorującą lokalny system sygnalizacji pożaru,
- protokół odbioru urządzeń monitorujących, z potwierdzeniem sprawności technicznej podłączenia monitorującego lokalny system sygnalizacji do PSP,
- przyjęty czas opóźnienia w monitorowaniu sygnału alarmowego do PSP (zaleca się, aby był on nie dłuższy niż 3 min.),
- instrukcja obsługi - wskazówki jak należy postępować w przypadku alarmu,
- książka pracy urządzenia monitorującego, do której należy wpisywać przeprowadzone kontrole urządzeń monitorujących, dokonywane naprawy i uzupełnienia urządzeń,
- zapewnienie przez firmę monitorującą przeszkolenia pracowników obsługujących urządzenie.

6.3. Sprawdzenia odbiorcze

Należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- jakości i zgodności wykonania robót z dokumentacją powykonawczą, normami, przepisami budowy oraz BHP,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty niespełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor Nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Zasady ogólne

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” (kod CPV 45000000-7) nr dok. 00GS100 - pkt 7.

7.2. Zasady szczegółowe

Należy przestrzegać poniższych szczegółowych zasad przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji.

Obmiaru robót dokonuje się z natury, przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla urządzeń: szt., kpl
- dla konstrukcji wsporczych: szt., kpl., kg
- dla kabli i robót towarzyszących: m, km lub kpl

W szczególnych przypadkach (jeśli przewiduje to umowa z Wykonawcą) do rozliczeń można przyjąć całkowity koszt kompletnej instalacji bez wykonywania przedmiaru i obmiaru robót.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Zasady ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” (kod CPV 45000000-7) nr dok. 00GS100 - pkt 8.

8.2. Warunki odbioru

8.2.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- kanały kablowe, bloki, rury osłonowe,
- montaż koryt, drabinek, wsporników,
- montaż rurek ssących,
- centrale systemów.

8.2.2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe, częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkich robót zanikających), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem:

- wydzielonych instalacji np. instalacja podłączenia do PSP lub BMS,

- wydzielonych elementów funkcjonalnych, np. prawidłowości wydruków sygnałów alarmowych i działania systemu w warunkach symulowanych.

8.2.3. Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi całości instalacji systemu sygnalizacji pożaru i systemu oraz systemu wczesnej detekcji dymu.

Wyniki badań należy zamieścić w protokole odbioru końcowego.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” (kod CPV 45000000-7) nr dok. 00GS100 - pkt 9.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót instalacji lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu. Przy rozliczaniu robót

według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

- PN-EN 54-1 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 1. Wprowadzenie.
- PN-EN 54-2 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej.
- PN-EN 54-3 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne.
- PN-EN 54-3:2003/A2 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne.
- PN-EN 54-4:2001 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 4: Zasilacze.
- PN-EN 54-4:2001/A1 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 4: Zasilacze.
- PN-EN 54-4:2001/A2 Systemy sygnalizacji pożarowej -Część 4: Zasilacze.
- PN-EN 54-5 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 5: Czujki ciepła. Czujki punktowe.
- PN-EN 54-7 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 7: Czujki dymu - Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji.
- PN-EN 54-7:2004/A2 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 7: Czujki dymu - Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji.
- PN-EN 54-10 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 10: Czujki płomienia - Czujki punktowe.
- PN-EN 54-11 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe.
- PN-EN 54-13 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 13: Ocena kompatybilności podzespołów systemu.
- PN-EN 54-17 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 17: Izolatory zwarć.
- PN-EN 54-18 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia.
- PN-EN 54-18:2007/AC Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia.
- PN-EN 54-20 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 20: Czujki dymu zasysające.

10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81 poz. 351 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

10.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z: 11.08.2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych, oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 Nr 109 poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. ze zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 Nr 75 poz. 690)

10.4. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

- PKN-CEN/TS 54-14. Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (część V) Wydanie 2 Warszawa, Wydawnictwo Akcydensowe 1981 r.
- Katalogi i karty materiałowe producentów.
- Dokumentacje techniczno-ruchowe i instrukcje obsługi.