

SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU SSP
w budynku Przeczkołe nr. 43, U KRECIKA SZYBOWNIKA²
Przy ul. Powalisza 8 w Bydgoszczy

INWESTOR : Przeczkoła nr. 43, U KRECIKA SZYBOWNIKA²

Adres: Przy ul. Powalisza 8 w Bydgoszczy

Stadium: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Projektant : Benedykt Szweda

Adres: ul. Ku Wiatrakom 5/60
Bydgoszcz

Branża: TELETECHNICZNA

Opracował: mgr inż. Michał Chłupalski

Spis treści:

T 1.00.00.00 Część ogólna	str. 3
T 1.1.00.00 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego	str. 3
T 1.2.00.00 Przedmiot i zakres robót	str. 3
T 1.3.00.00 Wymagania ogólne	str. 3
T 1.4.00.00 Definicje i pojęcia	str. 4
T 2.00.00.00 Wymagania dotyczące materiałów budowlanych	str. 6
T 2.1.00.00 Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP	str. 6
T 2.1.1.00 Konstrukcje wsporcze, listwy i rurarz	str. 6
T 2.1.2.00 Przewody i kable	str. 7
T 2.1.3.00 Aparatura do systemu sygnalizacji pożaru SSP	str. 8
T 3.00.00.00 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn	str. 9
T 4.00.00.00 Wymagania dotyczące środków transportu	str. 9
T 5.00.00.00 Wymagania dotyczące wykonywania robót budowlanych	str. 10
T 5.1.00.00 Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP	str. 10
T 5.1.1.00 Montaż konstrukcji wsporczych	str. 10
T 5.1.2.00 Układanie przewodów	str. 10
T 5.1.3.00 Montaż aparatury systemu sygnalizacji pożaru SSP	str. 11
T 6.00.00.00 Kontrola jakości robót	str. 12
T 6.1.00.00 Zasady wykonywania kontroli robót	str. 12
T 6.2.00.00 Badania i pomiary	str. 12
T 7.00.00.00 Obmiar robót	str. 13
T 8.00.00.00 Odbiór robót	str. 13
T 9.00.00.00 Podstawa płatności	str. 14
T 10.00.00.00 Dokumenty będące podstawą wykonania robót	str. 14
T 10.1.00.00 Dokumentacja projektowa	str. 14
T 10.2.00.00 Przedmiary robót	str. 14
T 10.3.00.00 Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	str. 14
T 10.4.00.00 Wykaz przepisów prawnych i norm	str. 15

45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne;
45312000-7 - Instalowanie systemów alarmowych i anten 45312100-8 -
Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH, TELETECHNICZNYCH

T 1.00.00.00 CZĘŚĆ OGÓLNA

T 1.1.00.00 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (STWIOR) jest związana z dokumentacją projektową systemu sygnalizacji pożaru SSP w budynku Przeczkoie nr. 43, U KRECICKA SZYBOWNIKA* przy ul. Powalisza 8 w Bydgoszczy

T 1.2.00.00 Przedmiot i zakres robót

STWIOR stanowią zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Są podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych budowli.

Ustalenia zawarte w niniejszych specyfikacjach obejmują wymagania ogólne dla:

Instalacji systemu sygnalizacji pożaru SSP i oddymiania klatek schodowych

T 1.3.00.00 Wymagania ogólne

STWIOR zostały sporządzone zgodnie z obowiązującymi standardami, normami obligatoryjnymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót a także przepisami budowy urządzeń elektrycznych. Menadżer Projektu w terminie określonym w Danych Kontraktowych przekazuje Wykonawcy Teren Budowy oraz następujące dokumenty:

- Dokumentacje Projektową
- Dziennik Budowy
- Księge obmiarów
- Specyfikacje Techniczną

Wykonawca otrzymuje od Menadżera Projektu, co najmniej po dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiOR i poleceniami Inspektora Nadzoru. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i STWiOR powinny być uważane za wartości docelowe, od których mogą być odchylenia w ramach dopuszczalnych tolerancji.

- Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę robót elektrycznych z wyprzedzeniem.
 - Zawiadzenie źródła uzyskania materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały tego źródła będą przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do wbudowania.
 - Nie później niż 3 tygodnie przed każdym zakupem materiałów Wykonawca robót elektrycznych ma obowiązek dostarczyć Inspektorowi Nadzoru próbki materiałów, aby mógł dokonać wyboru oraz sprawdzić ostatecznie ich jakość. Z chwilą zatwierdzenia Wykonawca robót elektrycznych powinien podać Menadżerowi Projektu terminy dostaw zatwierdzonych materiałów.
- Ogólne warunki dopuszczenia materiałów do zabudowania :
- oznaczenie zgodności z wymaganiami PN
 - znak jakości wyrobu Q
 - znak CE - gdy to wymagane
 - znak bezpieczeństwa B - gdy to wymagane
 - atest producenta lub aprobatę techniczną wydaną przez uprawnione laboratorium a także spełniające określone w ST wymagania, a decyzję o ich zabudowaniu podejmie Inspektor Nadzoru
- Wymagania przy zamianie materiałów
- Wykonawca robót elektrycznych może zaproponować materiały innej marki niż wskazane w dokumentacji przetargowej lecz posiadające te same charakterystyki określone w STWiOR. Taka propozycja wymaga zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

T 1.4.00.00 Definicje i pojęcia

- **aprobata techniczna** - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;
- **bruzda instalacyjna** - zagłębienie w ścianie lub posadzce budynku, specjalnie uformowane lub wykute w celu prowadzenia w nim przewodów elektrycznych ;
- **certyfikacja zgodności** - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należyce zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi
- **instalacje wewnętrzne**- instalacje elektryczne i teletechniczne związane z obiektem budowlanym,
- **sieci** - urządzenia elektryczne i teletechniczne podziemne i nadziemne na zewnątrz budynku i przyłącza,
- **deklaracja zgodności** - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną;
- **dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi znaniami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy);
- **Dziennik Budowy** - opatrzony pieczęcią organu Nadzoru Budowlanego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaszłych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Kierownikiem Budowy i Projektantem.
- **Menadżer Projektu** - osoba fizyczna lub prawna, prowadząca realizację całość inwestycji, posiadająca odpowiedni zespół Inspektorów Nadzoru.
- **Inspektor Nadzoru** – osoba wyznaczona przez Menadżera Projektu, nadzorująca proces budowy
- **Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- **Księga Obmiarów** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- **odbior instalacji** - zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacje elektryczne i teletechniczne zostały wykonane zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji;

- **odległość bezpieczna przewodów gazowych** - odległość usytuowania przewodów gazowych od przewodów lub urządzeń innych instalacji oraz elementów wyposażenia obiektu budowlanego, gwarantująca ich bezpieczne użytkowanie;
- **poLECenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej poprzez Kierownika Budowy, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej;
- **rura osłonowa** - przewód rurowy z materiału niepalnego, chroniący przed oddziaływaniami czynników zewnętrznych, wewnątrz którego umieszczony jest przewód instalacji;
- **rysunki** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót;
- **warunki techniczne przyłączenia** - zespół wymagań technicznych, które muszą być spełnione aby wnioskowane przez odbiorcę ilości energii elektrycznej mogły być dostarczone; wydane przez dostawcę energii w formie dokumentu , na wniosek Inwestora

Skróty - symbole utworzone najczęściej z pierwszych liter wyrazów

Skróty użyte w opracowaniu:

- STWIOR** - Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
- PZJ** - Program Zapewnienia Jakości
- PE** - Polietylen
- PCW (PCV)** - Polichlorek winylu
- PN** - Polska Norma
- BN** - Branżowa Norma
- ZN** - Zakładowa Norma
- ITB** - Instytut Techniki Budowlanej
- nN** - Niskie Napięcie
- SN** – Średnie Napięcie
- CPV** – pozycja Wspólnego Słownika Zamówień

T 2.00.00.00 Wymagania dotyczące materiałów budowlanych.

T 2.1.0.00.00 Wymagania ogólne.

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę robót elektrycznych z wyprzedzeniem. Zatwierdzenie źródła uzyskania materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do wbudowania. Nie później niż 3-tygodnie przed każdym zakupem materiałów Wykonawca robót elektrycznych ma obowiązek dostarczyć Inspektorowi Nadzoru próbki materiałów, aby mógł dokonać wyboru oraz sprawdzić naocznie ich jakość. Z chwilą zatwierdzenia Wykonawca robót elektrycznych powinien podać Inspektorowi Nadzoru i Kierownikowi Budowy terminy dostaw zatwierdzonych materiałów.

T 2.2.0.00.00 Warunki dopuszczenia materiałów i urządzeń elektrycznych do zabudowania.

- deklaracje zgodności z wymaganiami PN lub dokumentem odniesienia
- znak CE - gdy to wymagane
- atest producenta lub aprobatę techniczną wydana przez uprawnione laboratorium

T 2.3.0.00.00 Wymagania przy zamianie materiałów.

Marka materiałów określona w dokumentacji przetargowej będzie wymagana w wykazie cen. Wykonawca robót elektrycznych może zaproponować materiały innej marki, posiadające te same lub lepsze charakterystyki. Ale taka propozycja wymaga zatwierdzenia przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru.

T. 2.1.1.00 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH 2.1.1.1

Konstrukcje wsporcze, listwy i ruraż

Listwy instalacyjne

Listwy elektroizolacyjne, wykonane z twardego polichlorku winylu, nie rozprzeszczelniające płomienia, do prowadzenia instalacji wewnątrz budynków.

Zakres ciągłej temperatury pracy +50C +400C, stopień ochrony IP 30, wytrzymałość mechaniczna 1J.

Rury instalacyjne

Rury instalacyjne (wraz z akcesoriami montażowymi: złączki, uchwyty) sztywne, wykonane z twardego polichlorku winylu, nierozprzeszczelniające płomienia. Wytrzymałość mechaniczna: uderowa 1J i wytrzymałość na nacisk 300 N. Zakres ciągłej temperatury pracy +50C ... +400C, stopień ochrony IP 30.

Uchwyty mocujące

Uchwyty instalacyjne do rur, wykonane z tworzyw sztucznych nierozprzeszczelniających płomienia. Mocowanie przez przykręcanie do podłoża. Uchwyty dla przewodów w wykonaniu zapewniającym zachowanie odległości przewodu min. 5mm od podłoża.

T 2.1.2.00 Przewody i kable

Przewody i kable stosowane w instalacjach teletechnicznych muszą być dostosowana do układu sieci o napięciu znamionowym 230V prądu przemiennego i częstotliwości 50 Hz, a także do napięcia 12V i 24V prądu stałego.

T 2.1.2.1 Przewody instalacyjne izolowane jednożyłowe
Przewody z żyłą miedzianą jednodrutową lub wielodrutową w izolacji PCW. Napięcie robocze 230/750V.

T 2.1.2.2 Przewody uziemiające i ochronne
Przewód izolowany jednożyłowy, jak w p. T.2.1.2.1

T 2.1.2.3 Uziomy

Uziom pionowy wykonany ze stali pomiedzowanej, z pręta o średnicy 15mm. Podziemne połączenia elementów uziomu – skręcane. Zagłębienie uziomu – min. 9,0 m.

T 2.1.2.4 Przewody do systemu SSP

Przewód linii dozorowej, przewód do klap pożarowych - kabel ognioodporny bezhalogenowy PH90 przeznaczony są do połączeń statycznych urządzeń systemów alarmowych, sygnalizacyjnych, teletransmisyjnych, dźwiękowych systemów ostrzegawczych (DSO) itp. oraz do transmisji danych za pośrednictwem sygnałów analogowych i cyfrowych w instalacjach elektroniki przemysłowej i automatyki w obiektach o zastrzeżonych wymaganiach przeciwpożarowych, ze szczególnym uwzględnieniem systemów sygnalizacji alarmu pożaru i automatyki pożarniczej. Żyły jednodrutowe okrągłe z miękkich drutów miedzianych, klasy 1 wg normy PN-EN 60228, izolacja żył wykonana z taśmy mikowej i tworzywa bezhalogenowego - koloru izolacji żył wg normy PN-92T-90321, żyły izolowane skręcane w parę, parę skręcane w ośrodek, ośrodek kabla owinięty taśmą poliestrową, ekran statyczny z laminowanej tworzywem tworzący folię metalowej, z żyłą uziemiającą ocynowaną, powłoka kabla wykonana z tworzywa bezhalogenowego o indeksie tlenowym > 35%, w kolorze czarnym.
Przykładowe rozwiązanie: kabel HTKSH PH90

Przewód do sygnalizatorów, klap pożarowych, sterowania - przewody elektroenergetyczne o żyłach miedzianych jednodrutowych / / lub wielodrutowych / / i izolacji z gumy silikonowej / / i powłoce z tworzywa bezhalogenowego / /, oraz o ekranie z taśmą poliestrowej pokrytej jednostronnie warstwą aluminium, pod ekranem żyła uziemiająca w postaci linki ocynowanej, z żyłą ochronną / /, o trwałości izolacji przy bezpośrednim działaniu płomienia przez 180 min. (wg normy DIN VDE 0472 część 814) / /, oraz o prawidłowym funkcjonowaniu kabla w czasie pożaru przez przynajmniej 90 min. (wg normy PN-EN-50200 Przykładowe rozwiązanie: HDGs PH90

Przewód zasilający - kabel elektroenergetyczny ognioodporny o izolacji i powłoce z tworzyw bezhalogenowych, przeznaczone są do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których działanie przewidziane jest w warunkach pożaru (np. zasilania pomp wodnych instalacji przeciwpożarowych, wentylatorów oddymiających). Wymagany Certyfikat Zgodności przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwożarowej w Józefowie. Kable zapewniają podtrzymanie funkcji elektrycznych instalacji przez 90 minut, tj. zapewnienie dopływu energii elektrycznej do urządzeń, których działanie jest niezbędne podczas pożaru oraz jego gaszenia. Kable nie rozprzeszczniają płomienia, emisja dymu jest bardzo niska, a emitowane gazy są nietoksyczne i nie korozyjne. Żyły z miękkich drutów miedzianych wg PN-EN 60228, izolacja żył wykonana z taśmy mikowej i tworzywa bezhalogenowego uszczelnianego, koloru izolacji żył wg normy PN-HD 308, żyły izolowane skręcane warstwowo w ośrodek, powłoka wypchnięta wykonana z materiału bezhalogenowego, powłoka kabla wykonana z materiału bezhalogenowego (HFFR) o indeksie tlenowym > 35% w kolorze omarączowym.
Przykładowe rozwiązanie: NHXH E90

T 2.1.3.00 Aparatura do systemu sygnalizacji pożaru SSP i oddymiania

Centrala adresowalna 2-półkowa, kompaktowa (maksymalnie 128 adresy)

- **Najważniejsze cechy:**
 - zasilanie podstawowe 230V
 - zasilanie rezerwowe akumulatory 2x12V (17 - 22Ah)
 - liczba linii dozorowych 2
 - max ilość czujek na linii 64
 - liczba stref dozorowych 128
 - liczba wariantów alarmowania 17
 - wyjścia przekaźnikowe bezpotencjałowe w centrali 3 (obciążalność 1A 30V)
 - linie sygnałowe (potencjałowe) 1
 - linie kontrolne 2

- **Przykładowe rozwiązanie: Centrala pożarowa POLON 4100**

Czujka optyczno-dymu

- Certyfikat CNBOP
- Adresowalna
- Wyposażona w izolator zwarc
- czujka DOR 4043

Przycisk ROP

- Certyfikat CNBOP
- Adresowalny
- Wyposażony w izolator zwarc
- Montaż natynkowy lub podtynkowy Przykładowe rozwiązanie: ROP 4001M

Sygnalizator alarmowy wewnętrzny

- Certyfikat CNBOP
- Akustyczno-optyczny (Przetwornik piezoceramiczny - diody LED)
- Natynkowy SAL 4001

Element kontrolno sterujący

- Certyfikat CNBOP
- Adresowalny
- Wyposażony w izolator zwarc
- Montaż natynkowy EKS 4001

Budowa systemu oddymiania i przewietrzania

- Certyfikat CNBOP
- centrala oddymiania typ RZN 4404/4408-K
- standardowy zestaw akumulatorów do centrali
- Napędy:
 - KA 34/800-BSY
 - DDS 54/500
 - ZA 155/800
 - CDC 200/600
 - natynkowy przyciski oddymiania RT 45,
 - natynkowy przycisk przewietrzania typ LT 43 PL,
 - klapy oddymiające TPC 100X100/35
 - okna oddymiające NSHEV 960X1160 oraz NSHEV 660X1460

SYGNALIZATOR ALARMOWY ZEWNĘTRZNY

- Akustyczno-optyczny
- Natężenie dźwięku do 111dB, regulacja głośności
- 32 sygnały do wyboru
- 2 wejścia sterujące
- IP 65

Przykładowe rozwiązanie: sygnalizator Flashtone

T 3.00.00.00 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

T 3.1.00.00 Wymagania ogólne

Sprzęt użyty przez Wykonawcę przy robotach elektrycznych i teletechnicznych powinien być odpowiednio dobrany i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru, aby nie spowodował uszczerbku na jakości wykonywanych robót, jak i czynności pomocniczych, załadunku i rozładunku, a także transportu.

T 3.2.00.00 Wykaz sprzętu

Wykonawca przystępujący do budowy dla zagwarantowania właściwej jakości robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- podnośnika hydraulicznego samobieżnego,
- ręcznego zestawu śwідrów do wiercenia poziomego otworów do ϕ 15 cm,
- młotniaków elektrycznych i elektrycznych,
- lutowniczy elektrycznej,
- przyrządów testujących i pomiarowych zgodnie z wymaganiami producenta

T 4.00.00.00 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

T 4.1.00.00 Wymagania ogólne

Wykonawca powinien stosować środki transportu zgodne z nakładami rzeczowymi i odpowiednio przystosowane do przewożonych materiałów. Należy stosować jedynie takie środki transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów lub nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót.

T 4.2.00.00 Transport materiałów i elementów

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu dostawczego,

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wydawcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczeniem się na środkach transportu.

T 5.00.00.00 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

T 5.1.00.00 Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP i Oddymiania

T 5.1.1.00 Montaż konstrukcji wsporczych

Okablowanie systemu sygnalizacji pożaru SSP i Oddymiania w budynku Przeczkołe nr. 43 „J KRECIIKA SZYBOWNIKA” przy ul. Powaliszka 8 w Bydgoszczy należy wykonywać na uchwytach kablowych i przykryć listwami elektroinstalacyjnymi natynkowo. Uchwyt montażowe do kabli muszą spełniać warunki niepalności. Kolki do uchwytów muszą być metalowe z atestem niepalności. Wszelkie połączenia przewodów w budynku należy wykonywać w puszkach połączeniowych.

Zastosowane konstrukcje wsporcze powinny spełniać wymagania norm. PN

T 5.1.2.00 Układanie przewodów

Zastosowane przewody powinny spełniać wymagania określone w PN Przewody i kable stosowane w instalacjach elektrycznych i teletechnicznych do napięcia znamionowego 400/230V prądu przemianowego i częstotliwości 50 Hz, oraz do napięcia 12V i 24V prądu stałego.

Przy układaniu przewodów należy uwzględnić poniższe uwagi:

- Połączenia giętkie powinny być takie, aby przewody i izolacja były odporne na zmecczenie lub naprężenia występujące w konkretnym zastosowaniu.
- > Całe oprowadowanie powinno być odpowiednio zamocowane i rozprowadzone, albo zabezpieczone w celu uniknięcia uszkodzenia w środowisku, w którym jest stosowane.
- Przewody i kable instalacji teletechnicznych należy prowadzić w sposób umożliwiający ich wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku.
- Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń instalacji powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami, zwłaszcza energetycznymi, w zakresie określonych odległości i ich wzajemnego usytuowania
- « Należy zapewnić ochronę kabli narażonych na uszkodzenia mechaniczne lub sabotaż.
- Wszelkie przejścia kabli przez ściany i stropy należy wypełnić masami plastycznymi odpornymi na działanie wysokiej temperatury i ognia z odpornością ogniową dostosowaną do odporności ścian, przez które przechodzą kable.
- Podczas montażu kabli należy stosować środki ostrożności dla uniknięcia penetracji wilgoci.
- Podłączenie ekranów kabli ekranowanych w aparatach i elementach rozgałęźnych instalacji musi gwarantować ciągłość i skuteczność ekranu
- Wszelkie punkty uzziemień różnych systemów instalowanych w budynku powinny zostać połączone razem w celu zredukowania różnic potencjałów

T 5.1.2.1 Układanie przewodów w listwach

Do listew należy układać kable i mocować kable za pomocą uchwytów niepalnych do ścian i stropu.

T 5.1.2.2 Układanie przewodów uzemiających i ochronnych

Przewody uzemiające i ochronne muszą być w izolacji koloru zielono - żółtego, przewody gołe należy pomalować w/w kolorami:

Układanie przewodów wykonać w sposób określony w T 5.1.2.00 w zależności od podłoża.

T 5.1.3.00 Montaż aparatury systemu sygnalizacji pożaru SSP i Oddymiania

Elementy systemu roznieśćć zgodnie z dokumentacją, uwzględniając podczas realizacji ewentualne zmiany w zakresie robót budowlanych, wykończeniowych oraz wyposażenia pomieszczeń i stref chronionych, w tym także umebłowania. Ewentualne zmiany wymagają zatwierdzenia przez projektanta systemu.

Metody instalacji urządzeń elektrycznych powinny spełniać wymogi stosownych przepisów krajowych a także wymagania związane z danym obiektem. Instalację powinni wykonywać osoby posiadający odpowiednie kwalifikacje.

Urządzenia instalować i podłączać zgodnie z dostarczonymi przez producenta dokumentacjami technicznoruchowymi (DTR)

Mocowania powinny spełniać wymagania zawarte w instrukcjach producenta. Wybór mocowań może zależeć od wymagań otoczenia.

Jeżeli w wymaganiach użytkowych zawarto wymóg przeprowadzenia szkolenia, dostawca powinien zapewnić szkolenie w stopniu dostatecznym dla umożliwienia personelowi zdobycia kwalifikacji zapewniających prawidłową obsługę systemu.

T 6.00.00.00 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

T 6.1.00.00 Zasady wykonywania kontroli robót

Celem kontroli robót powinno być stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową, Normami oraz wymaganiami STWIOR.

Przed przystąpieniem do badania Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, która może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora Nadzoru.

T 6.2.00.00 Badania i pomiary

T 6.2.1.00 Instalacje elektryczne wewnętrzne, instalacje teletechniczne

T 6.2.1.1 Zasadnicze czynności przy wykonywaniu badań i pomiarów

Badania i pomiary instalacji elektrycznych obejmują:

- > sprawdzenie ciągłości żył przewodów
- > sprawdzenie poprawności połączeń
- > sprawdzenie adresów przewodów z adresami w projekcie
- > pomiar rezystancji izolacji obwodów
- > pomiar rezystancji pętli zwarcia
- > pomiar rezystancji uziemień roboczych i ochronnych
- > badanie wyłączników ochronnych różnicowoprądowych

T 6.2.1.2 Wymagania dodatkowe dotyczące badań i pomiarów

System sygnalizacji pożaru SSP powinien być wykonany z uwzględnieniem PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej – część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji. Norma ta określa częstotliwość oraz sposób przeprowadzania konserwacji – należy trzymać się zawartych tam zaleceń.

Systemy alarmowe SAP powinny być tak zrealizowane, aby poprawne działanie systemu alarmowego nie mogło być narazone na uszkodzenie spowodowane operowaniem elementami manipulacyjnymi przez osoby nie-przeszkolone.

Należy przedsięwziąć środki, aby sprawdzanie poszczególnych czujek nie powodowało wywołania stanu alarmowego.

T 7.00.00.00 OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót dokonac w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia wyniki w czasie budowy, akceptowane przez Menadzera Projektu.

T 7.1.00.00 Instalacje teletechniczne

Jednostką obmiarową do poszczególnych robót jest:

• montaż przepustów	1 przepust
• układanie przewodów, układanie listew, układanie rur	1 m
• montaż osprzętu instalacyjnego	1 szt.
• montaż łączówek	1 szt.
• montaż obudów	1 szt.
• montaż aparatury	1 szt.

T 8.00.00.00 ODBIÓR ROBÓT

T 8.1.00.00 Odbiór częściowy

W ramach odbiorów częściowych należy skontrolować zgodność zamontowania elementów i wykonania robót z Dokumentacją Projektową i przepisami, jakości robót, które ulegają zakryciu i wpisać wyniki do dziennika budowy.

T 8.2.00.00 Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Menadżerowi Projektu:

- > aktualną Dokumentację Projektową Powykonawczą
- > protokoły z dokonanych pomiarów
- > protokół odbioru robót
- > oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami przepisami oraz posiadaną wiedzą techniczną.

Wykonawca winien dokonać próbnego załączenia pod napięcie urządzeń i instalacji.

T 9.00.00.00 PODSTAWA PŁATNOŚCI

T 9.1.00.00 Systemy teletechniczne

Cena wykonania robót obejmuje:

- > wytyczenie trasy przewodów i miejsc instalowania aparatury i osprzętu
- > koszt materiałów
- > dostarczenie materiałów
- > układanie listew, rurek i przewodów
- > montaż osprzętu i wykonanie połączeń
- > montaż przełącznic z wykonaniem połączeń
- > wykonanie przekuć, podkuć itp.
- > montaż i uruchomienie urządzeń (aktywnych)
- > wykonanie Inwentaryzacji powykonawczej instalacji
- > przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji
- > uporządkowanie terenu z odpadów powstałych przy budowie
- > dokonanie rozruchu instalacji
- > wykonanie niezbędnych pomiarów elektrycznych
- > wykonanie prac niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania systemu teletechnicznego.

T 10.00.00.00 DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWA WYKONANIA ROBÓT

T 10.1.00.00 Dokumentacja projektowa

Roboty należy wykonać na podstawie:

- a/ Projekt wykonawczy instalacji systemu sygnalizacji pożaru SSP

T 10.2.00.00 Przedmiary robót

- a/ Przedmiar robót instalacji systemu sygnalizacji pożaru SSP

T 10.3.00.00 Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Wykonawca robót powinien otrzymać niniejszą STWiOR i posługiwać się nią w trakcie wykonywania robót.