

Nazwa i adres jednostki projektowania:

Tarjamin Polska 

Michał Olszewski

ul. Wolska 24, 95-010 Stryków tel. +48 602 655 111 biuro@tarjamin.pl

Inwestor:

Akademia Muzyczna im. Grażyny i Kiejstuta Bacewiczów

ul. Gdańska 32

90-716 Łódź

Nazwa obiektu budowlanego:

Akademia Muzyczna im. Grażyny i Kiejstuta Bacewiczów

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

**Modernizacja Systemu Sygnalizacji Pożaru w budynku pałacu Akademii
Muzycznej z uwzględnieniem części remontowanych Przyziemia,
Poddasza oraz Kordegardy**

Adres:

ul. Gdańska 32, 27, 90-716 Łódź

Jednostka ewidencyjna, obręb i numery działek ewidencyjnych:

działki nr ewid. 425; obręb P-9

Kategoria obiektu budowlanego:

Budynek zakwalifikowany to kategorii zagrożenia ludzi ZL III

Data sporządzenia projektu

Wrzesień 2024

Spis treści

1.	Część ogólna	4
1.1.	Inwestor	4
1.2.	Przedmiot opracowania	4
1.3.	Zakres stosowania ST	4
1.4.	Zakres robót objętych specyfikacją	4
1.5.	Określenia podstawowe	4
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót	5
1.6.1.	Wymagania bezpieczeństwa	5
1.6.2.	Wymagania środowiskowe	5
1.7.	Dokumentacja prawna	6
1.8.	Wykonanie robót	6
1.9.	Odbiór frontu robót	7
1.10.	Transport, przyjmowanie i składowanie materiałów na placu budowy	7
1.11.	Odbiór i przyjmowanie materiałów i wyrobów do montażu	7
1.12.	Roboty instalacyjno-montażowe	8
1.13.	Próby pomontażowe w instalacji	10
2.	Dokumentacja powykonawcza	11
3.	Odbiór robót	11
3.1.	Rodzaje odbiorów robót	11
3.2.	Dokumenty do odbioru ostatecznego	12
4.	System sygnalizacji pożaru	13
4.1.	Czujki punktowe	13
4.2.	Ręczne ostrzegacze pożarowe	13
4.3.	Wskaźniki zadziałania czujek	14
4.4.	Sygnalizator wewnętrzny	14
4.5.	Okablowanie systemu	14
5.	Kontrola jakości	15
6.	Obmiar robót	15
7.	Podstawa płatności	15
8.	Cena jednostkowa	15
9.	Normy i przepisy	16

1. Część ogólna

1.1. Inwestor

Inwestorem projektowanego przedsięwzięcia jest AKADEMIA MUZYCZNA im. Grażyny i Kiejstuta Bacewiczów w Łodzi, ul. Gdańska 32.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany Systemu Sygnalizacji Pożaru dla części budynku Akademii Muzycznej, zlokalizowanego u zbiegu ulic Gdańskiej i al.1. Maja w Łodzi.

Obiekt, którego dotyczy opracowanie, jest budynkiem o trzech kondygnacjach nadziemnych (w części, od strony al. 1. Maja), całkowicie podpiwniczony.

Modernizacji podlegają elementy Systemu sygnalizacji Pożaru, budynku stanowiącego obecnie siedzibę Akademii Muzycznej w Łodzi położonej przy ul. Gdańskiej 32, działka 425 ,obręb P-9, z uwzględnieniem wyremontowanych części instalacji na poziomie Przyziemia w części południowej i zachodniej oraz Poddasza w części Południowej.

Budynek objęty ochroną konserwatorską na podstawie wpisu do rejestru zabytków województwa łódzkiego z dnia 20 stycznia 1971 r. pod numerem rejestru A/14.

Niniejsze opracowanie należy rozpatrywać razem z pierwotną dokumentacją SSP oraz innymi projektami branżowymi w celu uniknięcia kolizji.

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i Umowny przy zlecaniu i wykonywaniu robót. Dotyczy ona zasad instalowania oraz kontroli jakości materiałów i dostaw dla Systemu Sygnalizacji Pożaru.

1.4. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- prowadzeniem okablowania,
- demontażem urządzeń,
- montażem urządzeń,
- kontrolą jakości materiałów i robót.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST, normami i poleceniami Inżyniera.

Wykonywanie robót powinno być oparte na wytycznych organizacji robót – na roboczo ustalonych przez inżyniera Kontraktu. Wytyczne takie Inżynier Kontraktu uzgadnia z głównymi uczestnikami procesu inwestycyjnego.

W przypadku, gdy pewne rodzaje robót nie mogą, lub nie wymagają współpracy z ogólnymi wytycznymi organizacji robót, okoliczność taką Inżynier Kontraktu uzgadnia tylko z osobami zainteresowanymi. Przy ustalaniu kolejności i sposobu wykonywania poszczególnych rodzajów robót Inżynier Kontraktu (Kierownik Robót) uwzględnia:

- warunki jednoczesnego wykonywania dwóch lub kilku rodzajów robót na odcinkach przylegających do siebie W celu zapobieżenia nieszczęśliwym wypadkom, lub możliwości powstawania szkód w równoczesnym wykonywaniu robót na tych odcinkach,
- warunki zapobiegające potrzebie dokonywania zmian w elementach, lub częściach obiektu już wykonanego - przy późniejszym wykonywaniu dalszych robót,
- potrzebie zastosowania środków ochronnych przy wykonywaniu robót, przy których bezpieczeństwo pracowników, lub innych osób mogłoby być zagrożone.

1.6.1. Wymagania bezpieczeństwa

- pomieszczenia telekomunikacyjne powinny być wyposażone w telefon,
- dostęp do pomieszczeń teletechnicznych powinny posiadać jedynie osoby nadzorujące pracę sieci teleinformatycznej, dysponujące odpowiednim zestawem kluczy,
- do budowy pomieszczenia telekomunikacyjnego nie mogą być użyte materiały palne, a wszystkie przepusty kablowe zainstalowane w podłodze i przylegających do pomieszczenia ścianach, posiadające funkcję ognioodpornych, powinny także zostać wykonane jako ognioodporne,
- w pomieszczeniu telekomunikacyjnym powinna być wykonana instalacja detekcji i sygnalizacji pożaru.

1.6.2. Wymagania środowiskowe

- temperatura otoczenia w pokojach teletechnicznych powinna być utrzymana w granicach od +5 do +35°C,

- wilgotność względna (bez skraplania) powinna kształtować się w zakresie od 25% do 85% (zalecany zakres: 40% - 60%),
- zaleca się, aby w pomieszczeniu teletechnicznym zainstalować klimatyzator, a jeśli jest to niemożliwe, inne urządzenia regulujące temperaturę w tym pomieszczeniu, np. termostat w szafie sprzętowej.

1.7. Dokumentacja prawna

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, bezpośredni branżowy wykonawca powinien otrzymać od generalnego realizatora (lub Inwestora) pisemne oświadczenie o posiadaniu ważnej decyzji o pozwoleniu na budowę - zgodnego z aktualnymi w tym zakresie przepisami. Inwestor nie będący osobą fizyczną ustanawia Kierownika Budowy. W przypadku, gdy na budowie występują instalacyjne roboty budowlano-montażowe - dla ich prowadzenia ustanawia się Kierownika Robót o odpowiednich kwalifikacjach w danej specjalności. Kierownik Robót powinien wpisać do dziennika budowy oświadczenie o podjęciu swej funkcji. Sprawowanie funkcji Kierownika Budowy, Kierownika Robót wymaga uzyskanie stwierdzenia przez właściwy organ o posiadaniu uprawnień do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, a także przynależności osoby sprawujących takie funkcje do PIIB. Kierownik Budowy prowadzi dziennik budowy. Prawo wpisów do dziennika budowy przysługuje: Kierownikom Budowy i Kierownikom Robót, oraz pracownikom właściwych organów państwowego nadzoru budowlanego, majstrom, upoważnionym przedstawicielom inwestora i osobom pełniącym nadzór autorski, pracownikom służb BHP. Za prowadzenie dziennika budowy i jego przechowywanie odpowiada Kierownik Budowy.

Jednostką wykonawczą robót elektrycznych na budowie jest Kierownik Robót elektrycznych bezpośrednio współpracujący z Kierownikiem Budowy - Inżynierem Kontraktu. Zakres korzystania z urządzeń placu budowy przez branżowego wykonawcę robót elektrycznych - regulują wewnętrzne umowy pomiędzy Kierownictwem budowy i branżowymi wykonawcami.

1.8. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w opisie projektu wykonawczego, tom "Instalacje teletechniczne". Zakres i rodzaj robót określono w przedmiarze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inwestor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez

Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Polecenia inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

1.9. Odbiór frontu robót

Odbiór frontu robót przez wykonawcę powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany sporządzeniem stosownego protokołu. Zakres i termin przekazania frontu robót powinien być zgodny z ustaleniami opisanymi w umowie o realizację inwestycji.

1.10. Transport, przyjmowanie i składowanie materiałów na placu budowy

Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń na terenie budowy powinno odbywać się w warunkach zapobiegających ich zniszczeniu, uszkodzeniu, lub pogorszeniu ich właściwości technicznych na skutek wpływów atmosferycznych, lub czynników fizyko-chemicznych. Przy składowaniu należy przestrzegać wymagań wynikających ze specjalnych właściwości materiałów i urządzeń, oraz spełnić wymagania ochrony pożarowej.

Przemieszczanie materiałów lub urządzeń ciężkich w magazynach budowy, jak też na miejscu montażu należy wykonywać za pomocą wózków, lub rolek. Przy przewozie i transporcie z wykorzystaniem urządzeń mechanicznych należy przestrzegać aktualnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Przy załadunku, wyładunku i transporcie ręcznym należy przestrzegać aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów. W czasie transportu oraz składowania materiałów i aparatury elektrycznej, elektronicznej należy przestrzegać zaleceń wytwórców. Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem. W celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego.

Transport kabli należy prowadzić z zachowaniem następujących warunków: - kable przewozić na bębnach; dopuszcza się transport kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80 kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż + 4 °C. Wewnętrzna średnica kręgu nie może być mniejsza niż 40 krotna średnica zewnętrznego kabla. W czasie transportu i składowania końce kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska.

1.11. Odbiór i przyjmowanie materiałów i wyrobów do montażu

Przyjęcie materiałów (W tym również elementów konstrukcji i urządzeń) do zabudowania powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem. Odbioru dokonuje Kierownik Robót elektrycznych sporządzając na tą okoliczność stosowną notatkę, w której stwierdza, że dostarczone materiały i urządzenia są zgodne z certyfikatem lub deklaracją zgodności wystawioną przez ich

dostawcę. Materiały kierowane do zabudowania powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie wykonawczym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów.

Materiały lub urządzenia o zbliżonych, lecz nie identycznych parametrach niż podano w projekcie - można stosować na budowie za pisemną zgodą Projektanta i Inwestora. Wykonawca jest obowiązany dostarczać na budowę wyroby i materiały nowe (nie używane). Materiały używane mogą być stosowane wyłącznie za pisemną zgodą inwestora.

1.12. Roboty instalacyjno-montażowe

Trasowanie dla nowych instalacji lub systemów:

Podstawę wytyczenia trasy stanowi dokumentacja prawna oraz rysunki. Wytyczenie tras powinno być wykonane przez specjalne służby geodezyjne (w terenie) lub przez kierownika branżowych robót w porozumieniu z Inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz konserwatorem zabytków. Należy sprawdzić zgodność trasy W rozwiązaniami przyjętymi na rysunkach, sprawdzając, czy w terenie, lub na obiekcie nie nastąpiły zmiany mogące wpłynąć na konieczność zmiany zaprojektowanej trasy okablowania.

Z uwagi na planowane wykorzystanie istniejącego okablowania pętlowego należy wykonać niezbędne pomiary które pozwolą ocenić jego stan i wydać opinię o możliwości jego użycia w projektowanej modernizacji. Okablowanie które nie uzyska wyników pomiaru wskazujących na jego pełną sprawność należy bezwzględnie wymienić.

Trasa instalacji teletechnicznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami. Powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach pionowych i poziomych.

Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów

Konstrukcje wsporcze przewidziane do ułożenia na nich instalacji słaboprądowych bez względu na rodzaj instalacji powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcyjnych budynku) W sposób trwały uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

Przejścia przez ściany i stropy

Wszystkie przejścia obwodów instalacji słaboprądowych przez ściany stropy itp. Musza być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych. Przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być Wykonane W sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów. Przejścia i przepusty przez przegrody pożarowe musza być uszczelnione W sposób certyfikowany. Uszczelnienie takich przejść należy oznaczyć

stosowną nalepką. Obwody instalacji słaboprądowych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości 30 cm przed przypadkowym uszkodzeniem.

Montaż aparatury i osprzętu

Sprzęt i aparaturę należy montować do podłoża w sposób trwały, zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Łączenie przewodów

W instalacjach wewnętrznych słaboprądowych łączenie przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku, gdy odbiorniki słaboprądowych mają fabrycznie wyprowadzone na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało omówione w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem, lub kompetentnym przedstawicielem inwestora. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie - do jakich zacisk ten jest przystosowany. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek - pomiędzy oczkiem a nakrętką, oraz między oczkami powinny znajdować się przekładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodów nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym, oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników, oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Wykonuje się je do odbiorników stałych, zamocowanych do podłoża i nie ulegających żadnym przesunięciom. Przyłączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie, lub przystosowane do przesunięć i przemieszczeń. Przyłączenia te należy wykonywać: przewodami giętkimi izolowanymi wielożyłowymi - przewodami giętkimi jednożyłowymi w rurach elastycznych - przewodami giętkimi izolowanymi wielożyłowymi w rurach elastycznych. Przewody wychodzące z rur powinny być zabezpieczone przed mechanicznym uszkodzeniem izolacji. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne doprowadzane przewody muszą być chronione.

Wciąganie przewodów

Na przygotowanej trasie należy układać rury osłonowe, lub koryta. Końce rur lub koryt powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkami 0,1 % W celu umożliwienia odprowadzania wody zbierającej się Wewnątrz instalacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami. Wciąganie przewodów należy wykonywać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego - np. sprężyny instalacyjnej. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji.

- Przewody układać z zachowaniem siły wciągania i promieni gięcia zgodnie ze specyfikacją producenta kabli,
- przejścia przewodów przez ściany należy uszczelnić w klasie odporności ogniowej dla danej przegrody budowlanej,
- układając przewody należy wyrównać trasę tak, aby w korytku nie było wybrzuszeń, narażających izolację przewodów na uszkodzenie lub uniemożliwiające prawidłowe zamknięcie listwy,
- przy domierzaniu przewodów należy przewidzieć rezerwę umożliwiającą pozostawienie w puszkach (lub przy montowanych urządzeniach) końców przewodów o długości niezbędnej do wykonania połączeń; przewody należy ucinać szczypcami.

Barwy przewodów:

Rezerwuje się kolory wyróżniające przewody W instalacji: przewód neutralny powinien być barwy niebieskiej. Przewód ochronny -- barwy żółto-zielonej. Przewody dla systemów bezpieczeństwa - barwy czerwonej.

UWAGA!

Po zakończeniu prac związanych z tworzeniem tras kablowych oraz montażem urządzeń należy przywrócić uszkodzone elementy tynków, gzymsów oraz sztukaterii do stanu wyjściowego. Wszelkie prace mające wpływ na elementy ozdobne, zabytkowe, lub ingerujące w sferę wizualną obiektu należy uzgodnić z odpowiedzialnym przedstawicielem Inwestora oraz konserwatora zabytków.

1.13. Próby pomontażowe w instalacji

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje: - pomiar rezystancji izolacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania. Rezystancja izolacji mierzona między przewodami skrajnymi, a także pomiędzy przewodem skrajnym a przewodem ochronnym

i neutralnym nie może być mniejsza niż 0,5 MO dla instalacji 1- fazowej i 0,5 MO dla instalacji 3- fazowej. Rezystancja izolacji odbiorników nie może być mniejsza niż 1 II/IQ.

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich prac objętych próbami montażowymi należy załączyć instalację pod napięcie i sprawdzić czy punkty odbiorniki energii są załączane zgodnie z założonym programem, czy w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie przyłączone do właściwych zacisków, oraz czy np. silniki obracają się we właściwym kierunku.

2. Dokumentacja powykonawcza

Przy przekazywaniu instalacji do użytkowania wykonawca jest obowiązany dostarczyć Inwestorowi dokumentację powykonawczą, a w szczególności:

- a) dokumentację techniczną z naniesionymi zmianami przebiegu tras, lokalizacji urządzeń, aparatów i uziomów z ujawnieniem użytych materiałów odbiegających od projektu,
 - b) protokoły prób i oględzin pomontażowych,
 - c) instrukcje eksploatacji zamontowanych instalacji specjalnych, oraz mechanizmów i urządzeń,
- Niezależnie od sporządzenia dokumentacji powykonawczej należy opracować indywidualną zintegrowaną instrukcję obsługi, oraz niezależnie *przeszkolić personel użytkownika*.

3. Odbiór robót

3.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

Ad. a) Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Budowlanego z ramienia inwestora. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie

przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań. W oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

Ad. b) Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inwestor.

Ad. c) Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą,
- certyfikaty i karty katalogowe zastosowanych urządzeń,
- instrukcję obsługi oraz skróconą instrukcję obsługi systemu
- wyniki pomiarów, zadymień i testów,
- protokoły współdziałania z systemami monitorowanymi i sterowanymi.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

4. System sygnalizacji pożaru

4.1. Czujki punktowe

Czujki Systemu Alarmu Pożaru charakteryzują się wczesną sygnalizacją alarmu dzięki zastosowaniu detektora optycznego oraz wyposażeniu każdej czujki w mikroprocesor zapewniający rozproszenie inteligencji systemu.

Inteligentne czujki pożarowe zapewniają odpowiednie zabezpieczenie dla średnich i dużych budynków o wysokiej koncentracji wartościowego mienia, oferując maksymalną niezawodność eksploatacyjną nawet w przypadku zwarcia lub przerwy w obwodzie.

Na jednej pętli dozorowej umieścić można maksymalnie 127 czujek inteligentnych, podzielonych na maksymalnie 127 oddzielnych grup dozorowych. Adresowanie poszczególnych czujek na pętli przez centralkę sygnalizacji pożaru może być realizowane przy tym automatycznie (programowo).

W razie pożaru następuje natychmiastowa identyfikacja czujki, która zgłosiła alarm, oraz grupy dozorowej, do której należy. Alarm ten może być przekazywany automatycznie do służb interwencyjnych, np. straży pożarnej.

4.2. Ręczne ostrzegacze pożarowe

System zostanie wyposażony również w czujki ręczne zwane Ręcznymi Ostrzegaczami Pożarowymi (ROP). Moduły elektroniki ręcznych ostrzegaczy pożarowych stosowane są powszechnie

w pętlowych analogowych systemach sygnalizacji pożaru jako jeden z elementów pętli dozorowej. Moduły te wyposażone są we własny zintegrowany mikroprocesor i zapewniają nawet w wykonaniu podstawowym takie cechy jak zatrask alarmu, własny wskaźnik zadziałania i softwarową adresację.

W obiekcie proponuje się zainstalowanie ROP z wbudowanymi izolatorami zwarć.

4.3. Wskaźniki zadziałania czujek

Wskaźnik zadziałania sygnalizuje stan alarmowy czujki umieszczonej nad sufitem podwieszanym, lub innym nie dostępnym miejscu. Wskaźniki umieszczone zostaną w pobliżu miejsca umieszczenia czujki.

Wskaźniki mogą zostać wyzwolone w dowolnym momencie od dowolnego zdarzenia systemowego. W projektowanym systemie nie występuje ograniczenie ilości jednocześnie wystawianych wskaźników na pętli.

4.4. Sygnalizator wewnętrzny

Pożarowy sygnalizator akustyczny przeznaczony jest do sygnalizowania pożaru wewnątrz budynków. Sygnalizator po podłączeniu napięcia zasilania zaczyna generować sygnał akustyczny wg nastawionego wzorca. Natężenie sygnału akustycznego uzależnione jest od pozycji potencjometru regulacji głośności. W zależności od nastawy mikroprzełącznika znajdującego się w obudowie sygnalizatora, możliwy jest wybór jednego z czterech sygnałów dźwiękowych, natomiast zakres regulacji głośności waha się przedziale od około 70dB@1m do >100dB@1m

4.5. Okablowanie systemu

Do połączenia poszczególnych elementów należy użyć:

- pętle dozorowe - przewód uniepalniony typu YnTKSYekw,
- linie sygnalizatorów – przewód niepalny HTKSH PH90
- linie sygnałowe od urządzeń monitorowanych do modułów - przewód typu YnTKSYekw,
- linie sygnałowe/zasilające 24V od modułów sterujących/zasilających do urządzeń sterowanych/zasilanych, przewodem HTKSH PH90 lub HDGs PH90,

Uwaga:

Dopuszcza się użycie innego przewodu niż HTKSH PH90/HDGs PH90 jeżeli zadziałanie urządzenia zasilanego lub sterowanego odbywa się poprzez zdjęcie napięcia,

- Zasilanie klap ppoż. - przewodu typu YLgY,
- Zasilanie zasilaczy buforowych – kabel YDY,
- Zasilanie zasilaczy pożarowych – kabel HDGs PH90.

Szczegółowy plan rozmieszczenia elementów został podany na planach instalacji.

5. Kontrola jakości

Kontrola jakości oraz odbiór robót powinny być przeprowadzona zgodnie z dokumentacją techniczną oraz odpowiednimi normami. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania badań materiałów oraz robót. Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że Wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inwestor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń pomiarowych, pracy personelu lub metod pomiarowych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6. Obmiar robót

Jednostki obmiarowe:

- m - montaż np. rur, przewodów, kabli, listew ściennych,
- szt - central, połączeń wyrównawczych, krosowanie obwodów, czujek, przycisków
- kpl - zestawienie kompletne materiałów i urządzeń do wykonania danego systemu.

7. Podstawa płatności

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

8. Cena jednostkowa

Wykonanie 1 m instalacji teletechnicznej obejmuje:

- Roboty przygotowawcze.
- Zakup i dostarczenie materiałów.
- Montaż i ułożenie.
- Pomiary.

- Oczyszczanie terenu robót.

Montaż 1 szt. wyposażenia obejmuje:

- Roboty przygotowawcze.
- Zakup i dostarczenie urządzeń.
- Montaż i podłączenie.
- Badania i testy.
- Uporządkowanie terenu robót.

9. Normy i przepisy

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 191 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1570);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1065 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r., Nr 109, poz. 719);
- Postanowienie Łódzkiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Łodzi Nr WZ.52840.68.2022.6.KO z dnia 08.11.2022
- PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji;
- SITP WP-02:2010 Instalacje Sygnalizacji Pożarowej Projektowanie
- SITP WP-02:2021 Instalacje Sygnalizacji Pożarowej Projektowanie
- PKN-CEN/TS 54-14: 2020 - Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- Dokumentacje Techniczno-Ruchowa i karty katalogowe urządzeń zastosowanych w projekcie

Opracował:
mgr inż. Ziemowit Goździk

nr upr. 175/71/Łm w spec. inst. elektrycznych