

Inwestor:
Powiat Kępno
ul. Kościuszki 5
63-600 Kępno

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIE INSTALACJI

ELEKTRYCZNYCH

Zadanie:

„Instalacje urządzeń przeciwpożarowych oświetlenia awaryjnego i systemu sygnalizacji pożaru w budynku Liceum Ogólnokształcącego nr 1 im. mjr Henryka Sucharskiego w Kępnie ul. Dąbrowskiego 3

NAZWY I KODY ROBÓT WEDŁUG KODU NUMERYCZNEGO

SŁOWNIKA GŁÓWNEGO WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV)

45300000-0	ROBOTY INSTALACYJNE W BUDYNKACH
45310000-3	ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE

Opracowanie :

P.S.E. i U.E. Wasiucionelek Piotr
Projektowanie Sieci Elektrycznych
Hanulin ul. Bohaterów Westerplatte 53
63-600 Kępno

10.12. 2023r

Spis treści:

1. WSTĘP	3
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. KABLE I PRZEWODY	3
3. SPRZĘT	4
4. TRANSPORT	4
5. WYKONANIE ROBÓT	4
5.1. WYMAGANIA OGÓLNE	4
5.1.1. <i>Prace przygotowawcze</i>	4
5.1.2. <i>Frezowanie bruzd, przejścia przez ściany i stropy</i>	4
5.1.3. <i>Układanie i mocowanie przewodów wtykowych</i>	4
SZCZEGÓŁOWE WYKONANIE ROBÓT ELEKTRYCZNYCH	4
5.2.1. <i>Instalacje</i>	4
5.2.2. <i>Ochrona przeciwporażeniowa</i>	4
5.2.3. <i>Sprawdzenie wykonanych instalacji</i>	5
6. KONTROLA JAKOŚCI	5
6.1. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW	5
7. OBMIAR ROBÓT	5
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	5
8. ODBIÓR ROBÓT	5
8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT	5
8.1.1. <i>Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu</i>	6
8.1.2. <i>Odbiór częściowy</i>	6
8.1.3. <i>Odbiór końcowy robót</i>	6
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	6
9.1. <i>CENY WYKONANIE ROBÓT</i>	6
9.1.1. <i>Cena zamontowanych i odebranych przewodów,</i>	6
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	6
10.1. NORMY	6
10.2. INNE	7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji i elektrycznych zasilania windy w ramach projektu pn.: Projekt urządzeń przeciwpożarowych – oświetlenie awaryjne w Liceum nr 1 im. mjr. Henryka Sucharskiego w Kępnie przy ul. Dąbrowskiego 3"

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

Specyfikację należy rozpatrywać łącznie z rysunkami, innymi dokumentami opisującymi inwestycję i stanowi integralną część dokumentów kontraktowych. Wszelkie rozwiązania techniczne związane z prawidłową realizacją budowy i przekazaniem obiektu Inwestorowi a nie zawarte w dokumentacji winne być wykonane zgodnie z obowiązującymi w budownictwie normami i wiedzą techniczną. Zmiany w przyjętych rozwiązaniach technicznych lub zastosowanych materiałach muszą zostać zatwierdzone przez inwestora i projektanta.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci i instalacji elektrycznych:

- wykonanie instalacji zasilania windy.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz katalogami kalkulacji kosztorysowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i zasadami wiedzy technicznej. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Materiały do wykonania robót elektrycznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Użyte materiały winny odpowiadać stosownym wymaganiom normom i przepisom. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość.

Uwaga:

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w opisie przedmiotu zamówienia służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

Dopuszcza się zamienne rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych oraz estetycznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania),
- uzyskania akceptacji Zamawiającego oraz Projektanta.

Zgodnie z zapisami art. 30 Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywane przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. Materiały należy składować w pomieszczeniach zadaszonych, suchych i oświetlonych z zachowaniem specyficznych cech do typu i rodzaju materiałów. Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora nadzoru.

2.1. Kable i przewody

Przekrój żył przewodów i kabli jest dobrany w zależności od skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, dopuszczalnego spadku napięcia i dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciovowe wg PN-HD 60364-5-52:2011 oraz wymaganiom rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady

Unii Europejskiej nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011(cpr) oraz normami PN-HD 60364-4-42:2011/A11:2022-05 PN-HD 60364-5-52:2011/A12:2023-04 . Wymagania dotyczące reakcji na ogień". Należy stosować przewody o klasie reakcji na ogień B2ca-s1,d0,a1 . Zabrania się wykorzystania przewodu koloru żółtozielonego do innych celów niż przewód ochronny. Należy stosować przewody o napięciu izolacji 450/750V.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, sprzęt:

- elektronarzędzia ręczne
- przyrządy pomiarowe do prób i badań pomontażowych

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Materiały należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przesuwaniem. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności: transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się, aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok. Środki transportu przewidziane do stosowania: samochód dostawczy do 0,9 T

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ogólnej specyfikacji oraz w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano -Montażowych Tom V Instalacje elektryczne. Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora Nadzoru.

5.1.1. Prace przygotowawcze

Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze:

- prace związane z wyznaczeniem zakresu robót,
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- wykonanie zasilania w energię elektryczną miejsca wykonywania robót.

5.1.2. Frezowanie bruzd , przejścia przez ściany i stropy

Bruzdy należy dostosować do średnic przewodów z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. Bruzdy należy wykonywać bruzdownicą. Ze względu na możliwość osłabienia konstrukcji wykonanie bruzd należy uzgodnić z kierownikiem budowy. Przejścia przez ściany i stropy wykonywać wiercąc otwory wiertarką. Przy przejściach przez ściany i stropy przewody chronić rurką . Cała rura powinna być pokryta tynkiem. Przebiecia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami.

5.1.3. Układanie i mocowanie przewodów podtynkowych

Ułożenie przewodu zasilającego należy wykonywać podtynkowo. Przewody mocować do podłoża przy pomocy uchwyty lub zaprawy. Niedopuszczalne jest mocowanie przewodów za pomocą gwoździ.

5.2. Szczegółowe wykonanie robót elektrycznych

5.2.1. Instalacje

Instalacje zasilania windy wykonać przewodem miedzianym 5x4mm² o klasie reakcji na ogień B2ca-s1,d0,a1 5 x 4 mm².

5.2.2.Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć zasilająca niskiego napięcia pracuje w układzie TN -C z uziemionym punktem neutralnym transformatora. Przejście z układu TN-C na układ TNS wykonać należy w złączu kablowym. Instalacje w budynku wykonać w systemie TN-S. Ochrona podstawowa (przed dotykiem bezpośrednim) zostanie zrealizowana przez odpowiedni stopień IP (min. IP2x). Ochrona przy uszkodzeniu (przy dotyku pośrednim) zapewniona zostanie poprzez samoczynne wyłączenie zasilania z zastosowaniem wyłączników nadmiarowoprądowych.

5.2.3. Sprawdzenie wykonanych instalacji

Po wykonaniu instalacji należy przed jej oddaniem do eksploatacji dokonać następujących badań zgodnie z następującymi normami:

- PN-HD 60364-6:2017 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 6: Sprawdzanie

Przyrządy pomiarowe użyte do pomiarów powinny posiadać świadectwo sprawdzenia. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru protokoły ze sprawdzeń instalacji w celu sprawdzenia i zatwierdzenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne", oraz w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych Tom V Instalacje elektryczne.

Sprawdzeniu podlega:

- ułożenie przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń metalicznych instalacji,
- instalacje podtynkowe przed zatynkowaniem,
- wyniki sprawdzenia instalacji
- zgodność montażu oprav z dokumentacją.

6.1. Kontrola jakości materiałów

Urządzenia elektryczne oraz kable elektroenergetyczne i przewody powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty, gwarancje i DTR.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Roboty budowlane realizowane w ramach niniejszego Kontraktu będą rozliczane na podstawie szczegółowego obmiaru. Roboty budowlane będą płatne stosownie do ilości wykonanej pracy.

Dla robót w zakresie wykonania instalacji i sieci elektrycznych wprowadzono w kontrakcie następujące jednostki obmiarowe:
Ułożenie przewodów - m

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych Tom V Instalacje elektryczne. Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót ,
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób pomontażowych
- protokoły sprawdzenia instalacji
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów
- dokumentacja DTR zamontowanych urządzeń

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,

8.1.1. 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 branżowy Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia branżowy Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

8.1.2. Odbiór częściowy

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

8.1.3. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z Dokumentacją projektową należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Ogólne zasady płatności podane są w części „Wymagania ogólne”.

9.1. Ceny wykonanie robót

9.1.1. Cena zamontowanych i odebranych przewodów,

Cena jednostkowa zamontowanych i odebranych przewodów, kabli, uziomów, rur osłonowych, zwodów obmierzaných w metrach (m) obejmuje:

- badania robót i materiałów
- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- wykonanie bruzd, ułożenie rur instalacyjnych, zamurowanie bruzd/układanie przewodów w korytkach/roboty ziemne zgodnie z odpowiednią ST,
- przebijanie otworów w ścianach i stropach,
- montaż przewodów, kabli, rur osłonowych, zwodów,
- zarobienie i uszczelnienie końcówek kabli,
- montaż przejść przez przegrody,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych, koszty transportu, utylizacji lub składowania,
- uporządkowanie placu budowy po robotach,
- wykonanie sprawdzenia wykonywanych instalacji.

10.1. Normy

PN-HD 60364-1:2010

Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje

PN-HD 60364-4-41:2016

Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym

PN-HD 60364-4-42:2011

Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego

PN-HD 60364-4-43:2012

Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-HD 60364-5-51:2011

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne

PN-HD 60364-5-52:2011

Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Przewodowanie

PN-HD 60364-5-53:2016

Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza

PN-HD 60364-5-534:2012

Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami

PN-HD 60364-5-54:2010

Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych

PN-HD 60364-5-559:2010

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Inne wyposażenie -- Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

PN-HD 60364-5-56:2013

Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa

PN-HD 60364-6:2017

Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 6: Sprawdzanie

PN-EN 60529:2003

Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)

10.2. Inne

1. CZĘŚĆ D: ROBOTY INSTALACYJNE Zeszyt 2. Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej.