

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA **I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

TEMAT: *Przebudowa części budynku przedszkola Nr 3 „Bajka”
w Konstantynowie Łódzkim*

ADRES: *Konstantynów Łódzki, ul. Lutomierska 4*

INWESTOR: *Gmina Konstantynów Łódzki
ul. Zgierska 2
95-050 Konstantynów Łódzki*

BRANŻA: *Elektryczna*

Projektował:

inż. EDWARD PAŁKA
upr. bud. nr 291/89/WŁ

Sprawdził:

mgr inż. JANUSZ WARGACKI
upr. bud. nr LOD/3171/PWBE/16

SPIS ZAWARTOŚCI

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

- 2.1. Ogólne wymagania
- 2.2. Materiały podstawowe

3. SPRZĘT

- 3.1. Ogólne wymagania
- 3.2. Sprzęt do wykonania robót

4. TRANSPORT

- 4.1. Ogólne wymagania
- 4.2. Środki transportu

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Wymagania ogólne
- 5.4. Układanie przewodów
- 5.5. Ochrona od porażeń

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót
- 6.3. Badania w czasie wykonywania robót
- 6.4. Badania po wykonaniu robót

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 9.1. Normy
- 9.2. Inne dokumenty

10. UWAGI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja techniczna jest opracowaniem zawierającym zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

1.2. Zakres Stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest załącznikiem do dokumentów przetargowych przy zleceniu i realizacji przebudowy części budynku przedszkola Nr 3 „Bajka” w Konstantynowie Łódzkim w zakresie instalacji elektrycznych.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót objętych specyfikacją obejmuje wszystkie czynności umożliwiające przebudowę części budynku przedszkolna Nr 3 „Bajka” w Konstantynowie Łódzkim w zakresie instalacji elektrycznych.

Przebudowa przedszkola będzie polegała na:

- rozbudowie istniejącej tablicy głównej
- budowie instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego
- budowie instalacji gniazd wtykowych
- zapewnieniu ochrony od porażeń prądem elektrycznym
- rozbudowie instalacji domofonowej
- rozbudowie sieci teleinformatycznej
- rozbudowie systemu alarmowego

1.4. Określenia podstawowe

- bhp – bezpieczeństwo i higiena pracy,
- linia kablowa – kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych,
- trasa kabla – pas terenu lub przestrzeni, którego osią symetrii jest linia prosta, łamana lub falista, łącząca dwa lub więcej urządzeń elektrycznych, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych,
- napięcie znamionowe – napięcie międzyprzewodowe w przypadku prądu przemiennego lub międzybiegu nowe w przypadku prądu stałego, na które linia kablowa została zbudowana,
- osprzęt elektroenergetyczny linii kablowej – zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia lub zakończenia kabli,
- skrzyżowanie – miejsca na trasie linii kablowej, w którym jakakolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakakolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego albo naziemnego,
- zbliżenie – takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową a inną linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania osłon zabezpieczających i w których nie występuje skrzyżowanie,
- osłona kabla – konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego,
- dodatkowa ochrona od porażeń – ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń, w których

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Prace powinny być prowadzone przez pracowników posiadających odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót, powinien przedstawić do aprobaty inspektora nadzoru program zapewnienia jakości /PZJ/

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Wszelkie materiały, które zostaną wbudowane dla których normy i przepisy przewidują posiadanie zaświadczeń o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Dokumenty te winny być dołączone do dokumentacji powykonawczej budowy.

2.2. Materiały podstawowe

Podstawowe materiały przy budowie to:

- przewód typu YDYp żo 3(4)x1,5mm²
- przewód typu YDYp żo 3x2,5mm²
- rury elektroinstalacyjne
- końcówki i oznaczniki kablowe
- wyłączniki nadprądowe jednobiegunowe
- wyłączniki różnicowoprądowe
- łączniki oświetleniowe
- oprawy oświetleniowe typu LED awaryjne oraz ogólnego przeznaczenia
- gniazda wtykowe
- złącza RJ45
- kabel teleinformatyczny o kat.5e
- czujki ruchu PIR
- zestaw interaktywny Touchboar 1088 FullHD
- access point Ubiquiti UAP-AC-LR
- kontroler Ubiquiti UniFi Cloud Key Gen2 (UCK-G2)
- zasilacz 5V 2.4A 1xUSB + kabel USB-C
- inne aparaty elektryczne (zgodnie ze schematem i rysunkami)

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów o nie gorszych parametrach technicznych niż wymienione w dokumentacji projektowej, pod warunkiem przedstawienia Inwestorowi stosownych certyfikatów, zaświadczeń oraz obliczeń technicznych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Na budowie należy używać takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscu robót jak, również przy wykonywaniu czynności pomocniczych. Ilość i jakość sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi dokumentacją techniczną i przewidywanym terminem realizacji.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do robót winien wykazać się możliwością korzystania z niżej wymienionego sprzętu:

- samochód dostawczy,
- ręczny sprzęt mechaniczny,
- spawarka elektryczna.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Wykonawca przystępujący do robót zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót, zgodnie z warunkami określonymi w dokumentacji technicznej i przewidywanym terminem realizacji zadania.

4.2. Środki transportu

Wykonawca przystępujący do wykonania robót budowlanych winien posiadać/mieć możliwość z korzystania/ z następujących środków transportu:

- samochód dostawczy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Pracę należy wykonać zgodnie z lokalizacją wg. planów instalacji, przedmiarem robót, obowiązującymi przepisami wykonania i odbioru robót oraz normami.

Należy pamiętać, że wszelkie czynności należy wykonywać po upewnieniu się, że wyłączone jest napięcie. Pracownicy zatrudnieni przy budowie powinni bezwzględnie znać i przestrzegać zasady bezpieczeństwa. Przed przystąpieniem do pracy powinien być przeprowadzony instruktaż z zakresu bhp, w czasie którego należy szczegółowo omówić zagrożenia mogące wystąpić przy wykonywanych pracach. Prac montażowych nie wolno wykonywać w warunkach zwiększających zagrożenie wypadkowe tj:

- o zmroku
- podczas burzy
- w niesprzyjających warunkach atmosferycznych

Szczególne ostrożności należy zachować przy pracy w pobliżu innych czynnych obwodów elektrycznych.

5.4. Układanie przewodów

Przewody oraz kable należy układać w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów. Instalację należy prowadzić podtynkowo lub natynkowo w korytach kablowych, rurkach elektroinstalacyjnych, na uchwytych naściennych lub w przestrzeni między płytami g-k. Przejścia przewodów i kabli przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego należy zrealizować za pośrednictwem atestowanych rozwiązań systemowych o odpowiedniej odporności pożarowej danego przejścia nie niższej niż odporność ścian, w której montowany jest dany przepust.

Wszystkie urządzenia elektryczne należy instalować zgodnie ze schematem i lokalizacją podaną na rysunkach.

5.5. Ochrona od porażen

Ochrona od porażen obsługi oraz urządzeń i instalacji elektrycznej powinna być realizowana w taki sposób, aby w przypadku różnorodnych uszkodzeń oraz błędnych działań i zachowań ludzi, prowadzących do porażenia elektrycznego następowało:

- ograniczenie prądów rdzeniowych przepływających przez ciało człowieka
- ograniczenie czasów przepływu prądów wrażeńowych przez szybkie wyłączenie uszkodzonych urządzeń.

Ochrona przeciwporażeniowa spełniająca te wymagania realizowana jest przez:

- uniemożliwienie dotknięcia części czynnych pozostających w warunkach normalnej pracy,
- spowodowanie szybkiego wyłączenia uszkodzonych części / wyłączenie zasilania / w przypadku uszkodzeń wywołujących przekroczenie niebezpiecznego napięcia dotyku dla zdrowia i życia,
- ograniczenie napięć dotykowych na dostępnych częściach przewodzących w przypadku uszkodzenia, do wartości uznawanych w danych warunkach za dopuszczalne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca winien wykonać pełny zakres badań na budowie w celu wskazania zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową. Wykonawca przed przystąpieniem do badań winien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania. W oparciu o przeprowadzone badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań. Wykonawca powinien powiadomić na piśmie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu założonej jakości.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów. Na żądanie Inspektora Nadzoru, należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulujących i przedstawić świadectwa testowania.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

Badaniom w czasie wykonywania robót powinny podlegać te fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych. Przy przewodach i kablach sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów według których zostały wykonane, na podstawie atestów protokołów odbioru albo innych dokumentów.

Należy także dokonać:

- sprawdzenia ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz,
- sprawdzenia ciągłości przewodów ochronnych,
- pomiarów rezystancji izolacji między kolejnymi parami przewodów czynnych,
- pomiarów izolacji między każdym przewodem czynnym a ziemią,
- sprawdzenia stanu ochrony zrealizowanej za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania,

6.4. Badania po wykonaniu robót

W przypadku pozytywnych wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy Inspektor Nadzoru może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową, dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Jednostką obmiaru dla kabli i przewodów jest metr.

8. ODBIÓR ROBÓT

Przy przekazywaniu do eksploatacji Wykonawca robót zobowiązany jest dostarczyć zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- ewentualną ocenę robót wydaną przez Zakład Energetyczny,
- atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności użytego materiału,
- świadectwo kierownika budowy potwierdzające wykonanie robót zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami,
- wypełniony dziennik budowy (w przypadku gdy jest prowadzony),
- kosztorys powykonawczy - jeżeli wymaga tego umowa.

Odbiór robót odbywać się powinien w oparciu o:

- przepisy prawa budowlanego,
- terminowość wykonania robót,
- warunki techniczne odbioru robót,
- przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

- | | |
|--------------------------|---|
| a) PN-HD 60364-4-41:2009 | Instalacje elektryczne niskiego napięcia – część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym. |
| b) BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |
| c) N SEP-E-004 | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. |
| d) PN-EN 50083-3:2002 | Sieci kablowe służące do rozprowadzania sygnałów: telewizyjnych, radiofonicznych i usług interaktywnych. Część 3-5: |

9.2. Inne dokumenty

- Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994, (Dz. U. 2013 poz. 1409 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401).

10. UWAGI

Przy realizacji prac należy:

- wszelkie prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych wykonać w porozumieniu i pod nadzorem służb energetycznych,
- w czasie prowadzenia prac należy przestrzegać przepisów BHP,
- roboty prowadzić w sposób wykluczający zagrożenie i utrudnianie ruchu,
- wejście w teren uzgodnić z właścicielem terenu,
- po zakończeniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego.
- szczegóły (zakres końcowy prac) ustalić z inwestorem przed złożeniem oferty.
- przed przystąpieniem do prac zaleca się wizję na terenie budowy.
- wszelkie szczegóły ustalić z inwestorem na etapie wykonawstwa.