

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BRANŻA ELEKTRYCZNA

TEMAT:

„Poprawa warunków życia dzieci w pieczy zastępczej na terenie Powiatu Brzeskiego – budowa nowych i modernizacja istniejących placówek”

Inwestor: Powiat Brzeski z siedzibą w Brzegu, ul. Robotnicza 20

Lokalizacja:

**Centrum Administracyjne Placówek Opiekuńczo- Wychowawczych w Skorogoszczu „Zielony Dom „ul. Zamkowa 23/1,, „Dom Nad Rzeką”
ul. Zamkowa 23/2 49-345 Skorogoszcz**

ADRES:

49-345 Skorogoszcz ul.Zamkowa 23/1,23/2

DATA OPRAC: styczeń 2023

**PROJEKTANT: inż. ANDRZEJ SŁOMKA
upr. OPL/0698/POOE/11**

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Przedmiot opracowania.

Wymiana instalacji odgromowej
Zasilanie i montaż automatyki otwierania bramy wjazdowej

1.2. Zakres robót

Przedstawiony poniżej przedmiot zamówienia określa podstawowy zakres robót.

Szczegółowy zakres robót określa :

- Wymianę instalacji odgromowej
- Wykonanie wykopów
- Ułożenie kabli i rur
- Zasypanie wykopów
- Zamocowanie zestawu otwierania bramy
- Uruchomienie i przeszkolenie personelu
- Uporządkowanie terenu i wykonanie pomiarów sprawdzających

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Do robót towarzyszących zalicza się roboty, które należą do świadczeń umownych, a nie są wymienione w przedmiarach, w szczególności:

- zainstalowanie rozdzielni budowlanej wraz z układem pomiarowym
- transport, składowanie oraz wywóz gruzu
- utrzymanie i likwidacja placu budowy
- utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami
- działania ochronne zgodnie z warunkami BHP
- wydzielenie strefy bezpieczeństwa poprzez wygradzenie taśmą ostrzegawczą wraz z tablicami ostrzegawczymi

Wymienione roboty nie podlegają oddzielnej zapłacie.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność ze Specyfikacją Techniczną, dokumentacją i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.6. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekaze Wykonawcy plac budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego terenu budowy do chwili ostatecznego odbioru robót. Uszkodzone lub zniszczone mienie. Wykonawca odtworzy i naprawi na własny koszt. Koszty zabezpieczenia terenu budowy nie podlegają oddzielnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

1.7. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca będzie podejmował wszelkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczenia powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

Zadanie nie wymaga usunięcia drzew lub krzewów.

1.8. Warunki bezpieczeństwa i ochrona przeciwpożarowa na budowie

W trakcie prowadzenia prac remontowych Wykonawca obowiązany jest do przestrzegania obowiązujących przepisów BHP w budownictwie a także obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej – będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich. Wykonawca we własnym zakresie przeprowadzi instruktaż stanowiskowy dla wszystkich pracowników zatrudnionych przy realizacji zamówienia. Wszyscy pracownicy zatrudnieni w trakcie robót budowlanych muszą posiadać aktualne wyniki badań lekarskich dopuszczające ich do pracy na zajmowanym stanowisku.

1.9. Szczegółowy opis robót

1.9.1 Instalacja piorunochronna:

Zgodnie z przeprowadzoną oceną ryzyka projektuje się instalację odgromową klasy III. Ochronę budynku oparto na metodzie kąta ochronnego oraz metodzie oczkowej. Zgodnie z przyjętą klasą LPS dla metody oczkowej wymiary oka nie mogą być większe niż 15m x 15m.

Zwody umieszczone na dachu należy układać na uchwytych, tak by minimalna odległość zwodu od jakiegokolwiek materiału wynosiła 0,1m. Odstępy pomiędzy uchwytych nie mogą być większe niż 1m. Odległość ta powinna być odpowiednio zwiększona dla miejsc obniżenia w których może gromadzić się woda. Jako uchwyty użyć uchwytych gąsiorowych i kątowych pod dachówkę

Odstęp izolacyjny pomiędzy zwodami a innymi elementami na dachu powinien wynosić minimalną odległość zgodnie z normą PN-EN 62305. Metalowe części znajdujące się na dachu, takie jak: ozdoby, balustrady, rury, obróbki metalowe o przekrojach nie mniejszych niż 50mm² można traktować jako naturalną część LPS i należy je połączyć ze zwodami. Przewody odprowadzające należy prowadzić w sposób umożliwiający najkrótszą i najbardziej bezpośrednią drogę do ziemi. Przewody odprowadzające należy prowadzić wzdłuż rur spustowych rynien na typowych uchwytych mocujących do rur spustowych. Zgodnie z przyjętą klasą LPS odległość między przewodami odprowadzającymi nie może być mniejsza niż 20m.

Każdy przewód odprowadzający należy połączyć z uziomem poprzez złącze kontrolne mocowane na wys. ok. 30cm na ziemi. Złącze to należy wykonać w sposób umożliwiający rozłączenie do celów pomiarowych za pomocą narzędzi. Podczas normalnego użytkowania złącze kontrolne musi pozostawać w stanie połączonym.

Zwody i przewody odprowadzające należy montować w sposób uniemożliwiający przerwanie na skutek przypadkowy sił mechanicznych lub elektrodynamicznych. Łączenie zwodów i przewodów odprowadzających należy wykonać w sposób pewny np. spawanie, skręcanie lub śrubowanie. Do połączeń skręcanych wykorzystać typowe złącza krzyżowe, rynnowe. Jako zwody przewody odprowadzające należy wykorzystać drut FeZn o średnicy 8mm. Wszystkie łączenia należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Przy kominach zgodnie z rys. E-02 należy wykonać iglice o wys 1,5m

1.9.2 Instalacja uziemienia:

W celu zapewnienia skutecznej ochrony przeciwporażeniowej oraz odgromowej projektuje się wykonanie uziemienia. Uziom należy wykonać w formie uziomu pionowego i poziomego. Minimalna głębokość zakopania uziomu otokowego to 0,5m. Minimalna odległość uziomu otokowego od zewnętrznych ścian naokoło obiektu to 1m. Wartość uziemienia instalacji odgromowej nie może być wyższa niż 10 Ω. Jako materiał uziemiający należy zastosować bednarkę FeZn 30mm x 4mm, oraz pręty pionowe ocynkowane min. fi16. Wszystkie łączenia należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

1.9.3 Modernizacja Istniejącej rozdzielnicą elektrycznej TR0-1

Istniejącą rozdzielnicę **TR0-1** /piwnica/ należy rozbudować o

dodatkowe zabezpieczenie 3-faz S193B16

1.9.4 Przyłącz kablowy YKXS 5x4mm²

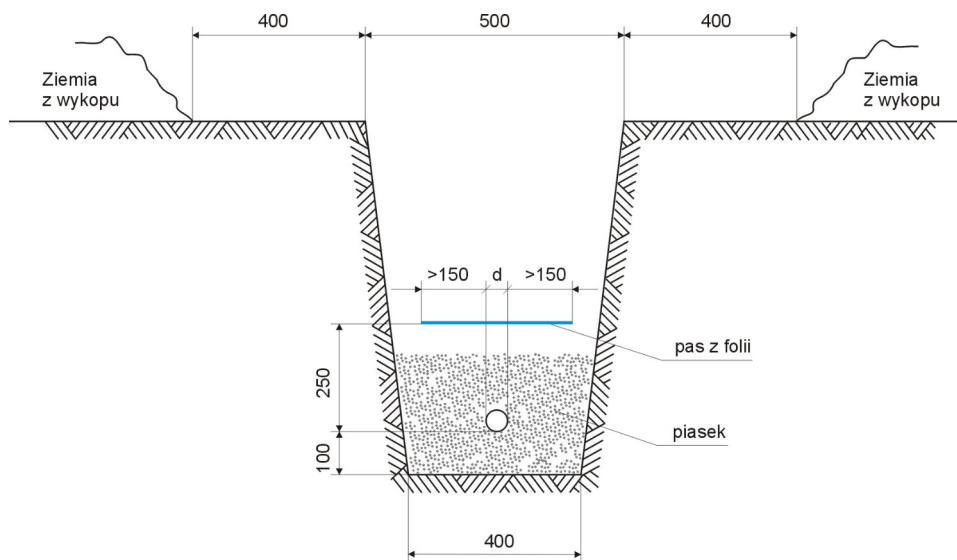
Przyłącza do sterowania bramy wjazdowej projektuje się kablem nN typu **YKXS 5x4mm²**

Kabel należy ułożyć od istniejącej tablicy TRO-1 do projektowanego ZK posadowionego w granicy działki przy bramie wjazdowej/rys. E01/

Kable należy układać na głębokości 70cm, w 20-sto centymetrowej warstwie piasku, przykrytego 15-cm. warstwą ziemi rodzimej, folią kablową koloru niebieskiego i pozostałością ubijaną

warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=1,0$. Odległość foliod kabla powinna wynosić minimum 25 cm.

Sposób ułożenia kabla w wykopie przedstawia poniższy rys.



Kabel układać w rurze osłonowej DVK-50mm. Prace w miejscach skrzyżowania i zbliżenia z innymi sieciami należy wykonywać ręcznie pod nadzorem właściciela danej sieci. Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzonych w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenach zieleni lub zadrzewieniach powinny być wykonywane wyłącznie w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom. (art. 82 ust 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody Dz. U. Nr 92 z 2004r. poz. 880.) (rys nr 1).W przypadku naruszenia korzeni pełną odpowiedzialność ponosi wykonawca robót. Wykonać zapas kabla o długości 2 x 1 m przed projektowanym złączami kablowymi . Poniższa tabela podaje wybrane dopuszczalne odległości kabli wg normy N SEP-E-004.

Lp.	Skrzyżowanie lub zbliżenie i rodzaj urządzeń podziemnych	Najmniejsze dopuszczalne odległości w [cm]	
		Pionowo przy skrzyżowaniu	Poziomo przy zbliżeniu
1	Kable na napięcia znamionowe do 1 kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi.	15	5
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
3	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o napięciu znamionowym 1 kV $U_n < 30$ kV	50	25
4	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 1 kV $U_n < 30$ kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych		10
5	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV		25
6	Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	jak lp. 1-5
7	Kable od rur wodociagowych, ściekowych, ciepłych, gazowych z gazami niepalnymi.	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu
8	Kable do rurociągu z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w lp. 7	
9	Kable od zbiorników z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200

10	Kable od części podziemnych linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40
11	Kable od ścian budynków i innych budowli np. przyczołki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 7, 8, 9, 10.	nie mogą się krzyżować	50

W wykopie, kable należy ułożyć linią falistą z zapasem 1-3%. Przed złączem kablowym, rurami przepustowymi, oraz na trasie linii kablowej w odstępach 10 m, należy założyć oznaczniki kablowe informujące o rodzaju kabla, przebiegu i długości trasy, właścicielu kabla oraz roku budowy przyłącza kablowego. Podczas układania kabla należy przestrzegać minimalnych promieni gięcia. Prace ziemne w pobliżu innych urządzeń podziemnych należy wykonać ręcznie. Układ połączeń linii kablowej przedstawia rys. nr E-01.E-03

1.9.5 Złącze kablowe ZK

Na projektowanej trasie budowy przyłącza kablowego n/N należy ustawić złącze kablowe typu ZK. Projektowane złącza kablowe wykonane z termoutwardzonego tworzywa sztucznego, należy posadzić w wykopie uwzględniając, projektowaną niwelację terenu i usytuowanie dolnej krawędzi złącza min. 20 cm nad poziomem terenu. Obudowa złącza kablowego powinna być wykonana w sposób uniemożliwiający dostęp osób nieuprawnionych, wyposażona w zamek baskwilowy wyposażony w uchwyt na kłódkę. Obudowa musi mieć konstrukcję modułową. Złącze powinno być o grubości 30-40cm. Stopień ochrony obudowy min. IP44, wnętrza obudowy min. IP2X, ochrony przed uderzeniami IK10 w II klasie ochronności izolacji. Po wewnętrznej stronie drzwiczek złącze wyposażać w kieszeń na dokumentację. Na zewnętrznej stronie drzwiczek powinna być umieszczona tabliczka ostrzegawcza. Kolor obudowy RAL 7035. Na kablach wprowadzonych do złącza należy umieścić tabliczki kierunkowe informujące o typie kabla, jego kierunku, długości i właścicielu. Złącze należy wyposażać zgodnie z rys. nr E-03.

Dla projektowanego złącza kablowego, należy wykonać układ uziomowy, poziomy (taśmowy) wykonany z bednarki ocynkowanej o przekroju 30x4mm, ułożonej w rowie kablowym. W przypadku trudności w uzyskaniu wymaganej rezystancji dla poprawienia wyników pomiarowych, uziom taśmowy należy rozbudować o uziom pionowy (prętowy) wykonany z prętów stalowych, ocynkowanych lub miedziowanych o średnicy 16mm TP-2. Przy realizacji uziomów łączenie bednarki z bednarką oraz bednarki z prętem należy wykonać przez spawanie lub zgrzewanie oraz skręcanie dwoma śrubami M10. W złączu kablowym połączenie uziemienia z zaciskiem probierczym należy wykonać przez skręcenie śrubą M12. Miejsca połączeń należy zabezpieczyć przed korozją przez pokrycie w ziemi, np. lakierem asfaltowym, a w części nadziemnej złącza, wazeliną bezkwasową. Rezystancja uziemienia w złączu kablowym nie powinna przekroczyć 10 Ω . Jest to jednocześnie punkt rozdziału punktu PEN na PE i N.

W celu zasilania urządzeń elektrycznych zewnętrznych złącze należy wyposażać w wyłączniki instalacyjne oraz różnicowoprądowe. ZK należy wyposażać w typową aparaturę zabezpieczającą modułową oraz aparaturę sterującą. Każde z urządzeń należy oznaczyć. Obwody zasilające opisać uwzględniając zasilane odbiorniki.

W złączu kablowym należy umieścić ochronnik przepięć kl.II.

1.9.6 Napęd bramy wjazdowej

Do istniejącej bramy dwuskrzydłowej należy zamontować :

- zestaw napędu np. KMB24-PM zestaw 24V 1 szt.
 - fotokomórka np. pupilla 0c 1 szt.
 - lampa led- lampa uniwersalna 12 1 szt.
 - pilot uniwer. 433,92MHz np. togo2va 20 szt.
- dodatkową parę fotokomórek osadzonych na słupkach oddalonych o 2,5m od bramy po stronie wewnętrznej

4. Sposób wykonania instalacji.

W budynku kabel należy układać w istniejącym korycie K100 w korytarzu i projektowanym korycie kablowym siatkowym w pom. magazynku. Koryta na ścianach należy prowadzić równolegle do krawędzi ścian oraz sufitu.

Przy zewnętrznej ścianie budynku zamontować typową obudowę wolnostojącą z fundamentem o wymiarach 28cmx28cm o wys.ok 40cm/typu ZK1/ do której wprowadzić projektowany kabel nad powierzchnią ziemi od wewnątrz budynku i wyprowadzić przelotowo projektowany kabel w murze

DVK 50mm i dodatkowy rurę DVK 50 jako rezerwę w kierunku projektowanego ZK przy bramie wjazdowej

1.9.4. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako system ochrony przeciwporażeniowej zaprojektowano system samoczynnego szybkiego odłączenia zasilania zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN-IEC 60364.

Punkt PEN w słupach oświetleniowych uziemić.

Istniejąca sieć zasilająca wykonana jest w układzie TN-C,

1.9.5. Konserwacja instalacji elektrycznej.

W celu osiągnięcia założonego czasu użytkowania instalacji elektrycznej, należy ustalić częstość i zakres jej konserwacji. Sprawy związane z konserwacją instalacji elektrycznej powinny być uzgadniane z osobami odpowiedzialnymi za jej prawidłowe działanie. Przy określaniu zasad konserwacji należy uwzględnić wymagania zawarte w arkuszach 4 do 6 normy PN-IEC 60364-3;2000, tak aby w założonym okresie eksploatacji instalacji elektrycznej:

- konieczne okresowe przeglądy, badania, konserwacja i naprawy mogły być wykonywane w sposób łatwy i bezpieczny,
- zapewniona była skuteczność działania środków ochrony,
- niezawodność wyposażenia zapewniała osiągnięcie przewidzianego czasu użytkowania instalacji.

Ustawa Prawo budowlane określa najdłuższy dopuszczalny okres między kolejnymi sprawdzeniami okresowymi instalacji eksploatowanych. Nie może on przekroczyć 5 lat. Zaś zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21.10.1998r. (Dz.U.Nr 59, poz. 377 z 1998r) okres między sprawdzeniami i zakres sprawdzeń powinien zostać określony w instrukcji eksploatacyjno-ruchowej instalacji elektrycznej i urządzeń sporządzonej przez użytkownika dla konkretnego obiektu. Jednak nie może on być dłuższy niż najdłuższy dopuszczalny okres między sprawdzeniami instalacji eksploatowanych określony aktualnie w obowiązujących przepisach krajowych. Ostateczną decyzję w tej sprawie podejmie użytkownik.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji elektrycznej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określonych aktualnymi normami. Szczegółowy wykaz materiałów wraz z parametrami technicznymi zawierają zestawienia wchodzące w skład projektu wykonawczego. Przy zakupie i montażu należy ściśle przestrzegać wymogów zawartych w projekcie.

3. SPRZĘT

3.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

3.2. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości w zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

4. TRANSPORT

Transport okablowania i urządzeń do wykonania instalacji elektrycznej zamkniętymi środkami. W czasie transportu należy zabezpieczyć w sposób wykluczający uszkodzenie. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta.

5. MAGAZYNOWANIE

Materiały do wykonania instalacji elektrycznej należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami w pojemnikach.

Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Warunki prowadzenia robót

Wykonawca robót elektromontażowych może przystąpić do montażu aparatury i urządzeń dopiero po zakończeniu prac przygotowawczych.

Przed przystąpieniem do montażu rozdzielnic należy sprawdzić zgodność robót budowlanych z rozwiązaniem elektrycznym.

Elementy umiejscowienia oraz szczegóły montażowe, które nie zostały określone w projekcie wykonawczym, podlegają określeniu przez Zamawiającego, lub projektanta.

Elementy, co do których Wykonawca ma wątpliwości co do szczegółów montażowych powinien zadać pytanie Zamawiającemu przed przystąpieniem do montażu.

6.2. Montaż urządzeń i aparatów warunki ogólne

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną w raz z urządzeniem, dokumentacją techniczną oraz wymaganiami podanymi w niniejszym rozdziale. Kable należy prowadzić w rurach ochronnych i w wykopie kablowym

Wszelkie prace instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Pracownicy winni posiadać stosowne uprawnienia SEP. Po zakończeniu robót przeprowadzić wymagane przepisami pomiary kontrolne. Z wykonanych pomiarów i prób należy sporządzić protokoły pomiarów.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu, lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały do wbudowania winny posiadać:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

7.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór materiałów i urządzeń powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów ich zgodności z wystawionymi przez dostawców lub producentów świadectwami jakości atestami, certyfikatami.. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału i urządzeń z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta lub dostawcę - powinien być on zbadany laboratoryjnie. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Wyniki odbiorów materiałów urządzeń powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika budowy.

8.1.1 Odbiór robót

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory robót ulegających zakryciu i zanikających: przejścia dla przewodów przez ściany i stropy należy sprawdzić ich umiejscowienie i wymiary otworów.

Z odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu pomiarów instalacji oraz prób działania urządzeń należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji elektrycznej.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót.
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości, atesty, certyfikaty),
- protokoły z odbiorów robót częściowych i zanikających,

- protokoły z przeprowadzonych prób i pomiarów

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i zanikających oraz realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek.
- dokumentację powykonawczą - czy uwzględniono wszystkie zmiany i uzupełnienia

Należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić poprawność jej działania.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli

Wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą. Wykonaną instalację podczas montażu lub po jej wykonaniu, a przed przekazaniem do eksploatacji należy poddać tak daleko jak to jest możliwe oględzinom i próbom w celu sprawdzenia czy zostały spełnione wymagania normy PN-IEC 60364-1:2000, dział 134-montaż. Sprawdzenie odbiorcze wykonać w oparciu o normę PN-IEC 60364-6-61. Zakres badań odbiorczych obejmuje "ogłędziny" i "próby".

Ogłędziny.

Należy sprawdzić co najmniej:

- środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- ochronę zapewniającą bezpieczeństwo
- ochronę przed prądem przetężeniowym
- ochronę przeciwpożarową
- oprzewodowanie
- zabudowane przewody
- aparaturę łączeniową, nastawy zabezpieczeń ,
- urządzenia odłączające i dołączenia
- aparaturę rozdzielczą i sterowniczą
- montaż urządzeń i środków w zależności od wpływów zewnętrznych
- oznaczenia przewodów
- umieszczenia tablic, schematów
- oznaczenia obwodów, zabezpieczeń, łączników ,
- poprawności połączeń przewodów
- sprawdzenie dostępu do urządzeń umożliwiającego wygodną ich obsługę i konserwację,

Próby instalacji.

Do prób należy przystąpić po oględzinach po usunięciu ewentualnych wad i usterek. Niedopuszczalne jest przystąpienie do prób przed usunięciem usterek mogących mieć wpływ na wynik prób. Zaznacza się, że podczas badań odbiorczych nie ma potrzeby wykonywania prób, które potwierdziłyby parametry znamionowe wyrobów posiadających gwarantującą jakość certyfikaty lub deklaracje zgodności wykonania z polskimi normami

i aprobatami technicznymi, a Inspektor nadzoru uzna je za wiarygodne.

Ustala się następujący zakres prób dotyczących sprawdzenia:

- ciągłości przewodów ochronnych, w tym przewodów połączeń wyrównawczych głównych, dodatkowych oraz układów uziemiających
- rezystancji izolacji instalacji elektrycznej
- samoczynne wyłączenie zasilania
- sprawdzenie biegunowości
- wytrzymałości elektrycznej
- działania
- skutków działania ciepła dopuszcza się jedynie oględziny, brak wymogów IEC,
- spadku napięcia - należy dwukrotnie przeprowadzić próbę wykonując kolejno: uruchomienie urządzenia, wyłączenie napięcia, załączenie napięcia.
- pomiary natężenia oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego.

Wyniki badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie obowiązujące sprawdzenia zakończyły się wynikiem dodatnim. Jeżeli w trakcie badań stwierdzono usterki, należy je usunąć a następnie powtórzyć te sprawdzenia, dla których wynik usterka mogła mieć wpływ. Każde czynności sprawdzające powinny być udokumentowane protokołem zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-6-61:2000. Dokument taki powinien zawierać dokładnie, jasno i jednoznacznie wyniki badań i inne istotne informacje.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1. Ustawa z dnia 07.07.1994r. - Prawo Budowlane (Ij. Dz.U. Nr 207, poz. 2016, z 2003r. z późno zm.) i aktami wykonawczymi do tych ustaw,

11.2. Ustawa z dnia 27.03.2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80,poz. 717) i aktami wykonawczymi do tych ustaw,

11.3.PN-75/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa"

11.4.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401),

11.5 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108, poz. 953),

11.6 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690