

SPECYFIKACJA TECHNICZA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ROZBUDOWA PUBLICZNEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ W DZIERZKÓWKU
STARYM POPRZEZ DOBUDOWĘ SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z
INFRASTRUKTURĄ NA DZIAŁKACH NR 488, 499, 486, 492/1, 495/4, 498/1, 489/1

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

INWESTOR:	Gmina i Miasto Skaryszew Ul. Juliusza Słowackiego 6 26-640 Skaryszew
BRANŻA:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
JEDNOSTKA	Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie Krzysztof Urbanelis Radom, ul. Grzebieniowa 2F
OPRACOWAŁ	mgr inż. Marian Szpindor upr. bud. BUA-III/8386/9/89

Radom lipiec 2020 r.

Zestawienie Specyfikacji Szczegółowych dot. instalacji elektrycznych

SST 00 – Część ogólna

SST 01- Wymagania ogólne

SST 02- Wymagania szczegółowe

SST1 - Instalacyjne roboty elektryczne CPV 45315100-9

SST2 - Roboty w zakresie wzl CPV 45311100-1

SST3 - Instalowanie rozdzielni elektrycznych CPV 45315700-5

SST4 - Instalowanie gniazd wtykowych, oświetlenia i oświetlenia awaryjnego
CPV 45315700-5, 45311200-2

SST5 – Instalacja fotowoltaiczna CPV 09331200-0, 45261215-4

SST6. Odbiory instalacji i wymagane protokoły

Szczegółową specyfikację techniczną opracował:
mgr inż. Marian Szpindor

- Podpis autora specyfikacji

.....
(podpis autora szczegółowej specyfikacji technicznej)

Data opracowania specyfikacji

lipiec 2020 r.

1. SST 00 – Część ogólna

1.WSTĘP.

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

-Nazwa inwestycji:

Rozbudowa publicznej szkoły podstawowej w Dzierzkówku Starym poprzez dobudowę Sali Gimnastycznej wraz z infrastrukturą

-Adres inwestycji:

Dzierzków Stary dz. nr ewid. 488, 499, 486, 492/1, 495/4, 498/1, 489/1

-Nazwa i adres zamawiającego:

Gmina i Miasto Skaryszew
ul.Juliusza Słowackiego 6
26-640 Skaryszew

Dane kontaktowe:

telefon:	(48) 48 610 30 89
fax:	(48) 48 610 30 89 w.130

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

- Zestawienie obiektów:

Rozbudowa publicznej szkoły podstawowej w Dzierzkówku Starym poprzez dobudowę Sali Gimnastycznej wraz z infrastrukturą

- Zakres i rodzaj robót budowlanych:

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przeprowadzenie robót przy instalacjach elektrycznych spełniających wymagane funkcje techniczne i użytkowe określone w dokumentacji projektowej.

-Zakres i rodzaj robót specjalistycznych, które przewiduje dokumentacja projektowa:

Wszystkie prace opisane w Specyfikacji traktuje się jako roboty typowe. W związku z powyższym, brak jest dokumentacji projektowej specjalistycznej.

2. SST 01 Wymagania ogólne

Warunki techniczne dotyczą wykonania i odbioru instalacji elektrycznych wewnętrznych, ochrony od porażeń, ochrony przepięciowej w budynkach użyteczności publicznej, w pomieszczeniach suchych i wilgotnych.

Zgodnie z normą PN-IEC 60364 i istniejącą siecią energetyczną zastosowano układ sieci TN-S.

Cała instalacja wewnętrzna w rozbudowywanej części budynku musi być wykonana w układzie TN-S. Przewody ochronne, uziemienia, połączeń wyrównawczych muszą być oznaczone na zielono-żółto. Barwa zielono-żółta może służyć jedynie do oznaczania i identyfikacji przewodów przeznaczonych do ochrony przeciw porażeniowej. Zaleca się, aby oznaczenie tymi barwami był oznaczony cały przewód na całej montowanej długości, jeżeli jest to technicznie niemożliwe oznaczenia muszą się znajdować we wszystkich możliwych miejscach widocznych.

Wszystkie materiały służące do wykonania instalacji elektrycznej jak: kable, przewody, osprzęt, aparatura i urządzenia posiadały certyfikaty, świadectwa dopuszczające w budownictwie i urządzenia oznakowane znakiem bezpieczeństwa. Wszystkie urządzenia ciągi instalacyjne muszą być tak wykonane, aby istniało ich swobodne funkcjonowanie oraz zapewniały dostęp dla przeglądów i konserwacji. Wszystkie instalacje muszą zapewniać ciągły przesył energii elektrycznej o właściwych parametrach technicznych, stosownie dla potrzeb Szkoły. Należy przy wykonywaniu instalacji i ciągów instalacyjnych zapewnić bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasy przewodów należy wykonywać w liniach prostych, i równoległych do krawędzi ścian i stropów.

W instalacjach odbiorczych należy stosować odrębne obwody elektryczne do:

- 1) oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego
- 2) gniazd wtyczkowych
- 3) gniazd wtyczkowych pojedynczych urządzeń o mocy większej niż 2 kW.

Przewody opraw oświetleniowych na sufitach układać w bruzdach lub n.t. nad sufitami podwieszanymi.

Gniazda wtyczkowe i łączniki, przyciski itp. należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczeń. Łączniki obwodów światła muszą być zainstalowane w całym obiekcie w taki sposób, by załączenie obwodu światła było poprzez naciśnięcie klawisza w górę a wyłączenie poprzez naciśnięcie klawisza w dół.

Gniazda użytkowe 230V w każdym pomieszczeniu instalować wyłącznie ze stykiem ochronnym, przy czym pojedyncze gniazda muszą mieć styk ochronny od góry. Przewód fazowy musi być zawsze montowany w lewym zacisku a przewód zerowy w prawym zacisku, przewód PE w zacisku bolca ochronnego. Gniazda 1-fazowe ogólne podwójne w kolorze białym z wkładkami blokującymi. Cała instalacja zaprojektowana została przewodami miedzianymi.

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

W instalacjach elektrycznych szkoły zaprojektowano następującą ochronę;

- ochrona od porażeń prądem elektrycznym
- ochronę od przeciążeń i zwarć
- ochronę od oddziaływania cieplnego
- ochronę od zwarć doziemnych
- ochronę od przepięć

3. SST.02 Wymagania szczegółowe

Przed przystąpieniem do robót montażowych zapoznać się z dokumentacją.

- 1/ Przygotować niezbędne materiały i osprzęt
- 2/ wytyczyć trasy instalacji
- 3/ wykonać niezbędne przepusty umożliwiające montaż instalacji.

Wszystkie prace wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami.

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami.

Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp. Rury należy układać w bruzdach uprzednio wykutych i odpowiednio w nich mocowane.

Łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego złączy lub przez kielichowanie. Rury nie mogą być narażone na naprężenia mechaniczne. Przed przystąpieniem do wciągania przewodów w rury osłonowe należy sprawdzić prawidłowość i przelotowość wykonanego orurowania.

Wciąganie przewodów wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Przewody na całej długości odcinka rury nie mogą mieć połączeń w rurze. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w sprężcie i osprężcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelniaczy.

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.

Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla.

Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprężcie i osprężcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane

w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inżyniera.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

Miejsca połączeń żył przewodów 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, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

OSPRZĘT INSTALACYJNY

Puszki elektroinstalacyjne gniazd i łączników, puszki rozdzielcze, przelotowe i łączące puszki odgałęźne- należy stosować odpowiednie dla przekrojów przewodu i dla systemu odcinka instalacji: natynkowe, podtynkowe, natynkowo - wtynkowe, znormalizowane.

Stopień ochrony minimum IP 2X, wytrzymałość elektryczna izolacji -2kV, wykonane z materiałów niepalnych lub nie podtrzymujących płomienia -samogasnące.

Rozdzielnice wewnętrzne w obudowach metalowych o stopniu ochrony IP 31 z drzwiczkami metalowymi lub izolacyjnymi zamykanymi na zamki z kluczem.

SPRZĘT INSTALACYJNY łączniki i gniazda wtyczkowe ogólnego przeznaczenia do instalacji podtynkowych,

Stopień ochrony nie mniejszy niż IP 2X a wykonaniu szczelnym nie mniejszym niż IP 44

Napięcie znamionowe 250V 50Hz, prąd znamionowy: łączniki 6A, 10A, gniazda wtyczkowe 16A.

Obudowy wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia - samogasnące.

INSTALACJE NA ZEWNĄTRZ POMIESZCZEŃ

Obudowy osprzętu, sprzętu, opraw oświetleniowych i innych urządzeń powinny być w wykonaniu szczelnym oraz zapewnić ochronę minimum IP 33.

**SST 1 ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE KOD CPV
45315100-9**

1. WSTĘP

1.WSTĘP.

Nazwa zadania została ujęta w Specyfikacji Technicznej Wykonania robót w obiekcie SST 00 – „Część ogólna”

Ogólne wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych przedstawione zostały w SST01 „Wymagania ogólne”.

Szczegółowe wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych przedstawione zostały w SST02, „Wymagania szczegółowe”.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji elektrycznych użyteczności publicznej należy stosować przewody, kable, sprzęt i o sprzęt oraz aparaturę i urządzenia posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczenie do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności
- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak; przepisy dotyczące wymagań zasadniczych, zharmonizowane normy, normy opublikowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC), normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzania Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne.
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami

Wprowadzono także wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie na podstawie przepisów dotychczasowych i na zasadach w tych przepisach określonych. Oznacza to, że wydane aprobaty techniczne, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikaty i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną, zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.

Zastosowanie innych wyrobów jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie technicznym dotyczącym instalacji elektrycznych w budynkach. Pozostałe wymagania dotyczące stosowania materiałów zostały omówione w Specyfikacji Technicznej Wykonania Robót w obiekcie – „Wymagania ogólne”.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi dla konkretnych rodzajów robót. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów

potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia niegwarantujące realizacji umowy lub kontraktu mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót.

W specyfikacji szczegółowej nie występują wymagania specjalne.

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót oraz jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Szczegółowe wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych: przedstawione zastały w SST01 „Wymagania Ogólne” i SST02 „Wymagania szczegółowe”

6. KONTROLA JAKOŚCI

Szczegółowe zasady przeprowadzenia badań przedstawione zostały w SST-6 - Odbiory instalacji i niezbędne protokoły.

7. OBMIAR ROBÓT

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w m. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla kreślonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m3], powierzchnie w [m2], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w kilogramach lub tonach.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi końcowemu na podstawie wyników przeprowadzonych prób, badań, pomiarów i oceny wizualnej.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących - zasady płatności ustala Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

-PN-IEC 60364-4-41- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa.

-PN-IEC 66364-4-42 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

- PN-IEC 60364-4-43- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-443- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-45- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed spadkiem napięcia.
- PN-IEC 60364-4-47- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-IEC 60364-4-473: - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN IEC 60364-4-481. - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
- PN-IEC 60364-4-482- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa
- PN-IEC 60364-5-51- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-523- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-53- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura łączeniowa i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-537- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-IEC 60364-5-54- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody
- PN-901 E-05029. - Kod do oznaczania barw.

- PN-921 E-05031. - Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem elektrycznym.
- PN-921 E-08106. - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy ~ Kod IP.
- PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 : Miejsca pracy we wnętrzach

SST. 2 LINIE ZASILAJĄCE I WLZ KOD CPV 45311100-1

1. WSTĘP.

Nazwa zadania została ujęta w Specyfikacji Technicznej Wykonania robót w obiekcie SST 00 – „Część ogólna”

Ogólne wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych przedstawione zostały w SST 01 „Wymagania ogólne”

Wymagania szczegółowe przedstawione zostały w SST 02 „Wymagania szczegółowe”.

2. MATERIAŁY

Szczegółowe wymagania zostały omówione w SST 1 "MATERIAŁY"

Do wykonania wewnętrznych linii zasilających rozdzielnice RS należy użyć:

- przewód YKXS 5x25

Do wykonania wewnętrznej linii zasilających rozdzielnice RK należy użyć:

- przewód YKSX 5x16

3. SPRZĘT

Wymagania zostały omówione w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie "Wymagania Ogólne" W specyfikacji szczegółowej nie występują wymagania specjalne.

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

Wymagania zostały omówione w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie "Wymagania Ogólne" W specyfikacji szczegółowej nie występują wymagania specjalne

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych przedstawione zostały w SST 01 „Wymagania ogólne”.

Wymagania szczegółowe przedstawione zostały w SST 02 „Wymagania szczegółowe”.

Do linii zasilających zaliczono WLZ-y do rozdzielnic obszarowych RS i rozdzielnic maszynowni pomp ciepła RP.

Wewnętrzne linie zasilające z RG do RS, wykonane kablem YKXS 5x25, układane w bruździe p.t. Przejścia przez ściany i stropy w przepustach rurowych.

Wewnętrzna linia zasilająca z RP wykonana przewodem YKXS 5x16, układana w bruździe p.t. Przejścia przez ściany i stropy w przepustach rurowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Szczegółowe zasady przeprowadzenia badań przedstawione zostały w SST6 -odbioru instalacji i niezbędne protokoły.

7. ODMIAR ROBÓT

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w m.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi końcowemu na podstawie wyników przeprowadzonych prób, badań, pomiarów i oceny wizualnej.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących - zasady płatności ustala
Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane z wykonywaniem prac elektroinstalacyjnych zostały podane w SST 1
pkt.10 „PRZEPISY ZWIĄZANE”

SST 3 Instalowanie rozdzielnic elektrycznych KOD CPV 45315700-5

1.WSTĘP.

Nazwa zadania została ujęta w Specyfikacji Technicznej Wykonania robót w obiekcie SST 00 – „Część ogólna”

Ogólne wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych przedstawione zostały w SST 01 „Wymagania ogólne”

Wymagania szczegółowe przedstawione zostały w SST 02 „Wymagania szczegółowe”.

2. MATERIAŁY

Szczegółowe wymagania zostały omówione w SST 01 oraz SST 02 " MATERIAŁY"

Do wykonania i montażu rozdzielnic RS należy użyć:

- obudowa włączkowa modułowa, metalowa 4x24 z przedziałem ,z drzwiami zamykanymi na zamek

- aparaty modułowe zgodne z dokumentacją techniczną

Do wykonania i montażu rozdzielnic RP należy użyć:

- obudowa natynkowa modułowa izolacyjna 3 x 18mod z drzwiami zamykanymi na zamek

- aparaty modułowe zgodne z dokumentacją techniczną

3 . SPRZĘT

Wymagania zostały omówione w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie "Wymagania Ogólne". W specyfikacji szczegółowej nie występują wymagania specjalne.

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

Wymagania zostały omówione w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie " Wymagania Ogólne". W specyfikacji szczegółowej nie występują wymagania specjalne.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych przedstawione zostały w SST 02 „Wymagania szczegółowe”

Rozdzielnicza zostały zaprojektowane w obudowach:

- RS - modułowej, p.t., 4x24 z drzwiami zamykanymi na zamek z kluczem.

- RP – modułowej, natynkowej 3x18mod. izolacyjnej IP65.

Wszystkie obwody w rozdzielnicach zabezpieczone wyłącznikami instalacyjnymi lub bezpiecznikami topikowymi.

W rozdzielnicach RS i RP aparaty muszą być odpowiednio opisane, nazwa tablicy lub rozdzielni, schemat tablicy i opis aparatów i zabezpieczanych obwodów. Rozdzielnice montować tak by górna krawędź rozdzielnic nie była wyżej niż 2m od podłogi, końcówki kabli wyposażyć w oznaczniki. Przewody wprowadzać do przedziałów kablowych na listwy zaciskowe lub podłączać bezpośrednio pod aparaty rozdzielcze.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Szczegółowe zasady przeprowadzenia badań przedstawione zostały w SST 6 – „Odbiory instalacji i niezbędne protokoły”.

7.OBMIAR ROBÓT

Obmiar stanowi komplet urządzeń i aparatów w rozdzielnicach elektrycznych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi końcowemu na podstawie wyników przeprowadzonych prób, badań, pomiarów i oceny wizualnej.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących - zasady płatności ustala

Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane z wykonywaniem prac elektroinstalacyjnych zostały podane w SST 1 pkt.10 „PRZEPISY ZWIĄZANE”

SST 4 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH, OŚWIETLENIA I OŚWIETLENIA AWARYJNEGO KOD CPV 45311100-1; 45311200-2

1.WSTĘP.

Nazwa zadania została ujęta w Specyfikacji Technicznej Wykonania robót w obiekcie SST 00 – „Część ogólna”

Ogólne wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych przedstawione zostały w SSTE 01 „Wymagania ogólne”

Wymagania szczegółowe przedstawione zostały w SST 02 „Wymagania szczegółowe”.

2.MATERIAŁY

Szczegółowe wymagania zostały omówione w Specyfikacji Technicznej wykonania robót „Wymagania Ogólne” oraz SST 1” MATERIAŁY”.

Oprawy oświetleniowe w obszarze szkolnym przystosowane do montażu do sufitów n.t. , wyposażone w źródła LED:

- 40W 60x60cm/korytarze, sale dydaktyczne/
- 2x18W 120cm IP65 /pomieszczenia techniczne/
- 22W IP44 downlight p.t. / łazienki/
- 12W oświetlenie nad umywalkami
- oprawy ewakuacyjne LED 3W/2h rozsył korytarzowy
- oprawy ewakuacyjne LED 3W/2h rozsył symetryczny
- oprawy ewakuacyjne LED 1.2W/2h kierunkowe jedno i dwustronne
- oprawy ewakuacyjne LED 6W/2h zewnętrzne

Gniazda ogólne 230V :

- gniazda podwójne p.t. z bolcem ochronnym i wkładką zabezpieczającą
- gniazda pojedyncze p.t. z klapką

3.SPRZĘT

Wymagania zostały omówione w SST 01 wykonania robót w obiekcie

" Wymagania Ogólne" W specyfikacji szczegółowej nie występują wymagania specjalne

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

Wymagania zostały omówione w Specyfikacji Technicznej wykonania robót w obiekcie

" Wymagania Ogólne" W specyfikacji szczegółowej nie występują wymagania specjalne.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych przedstawione zostały w SST 02 „wymagania szczegółowe”

Instalacje gniazd wtykowych wykonać przewodami YDYp3x2.5 p.t. W ścianach systemowych przewody prowadzić wewnątrz przestrzeni ścian w rurach ochronnych karbowanych. Napięcie robocze izolacji 750V. Wszystkie gniazda muszą posiadać boliec ochronny.

Instalacje oświetlenia wykonać w ścianach p.t. przewodami YDYp 3, 4 ,5 x 1.5 podejścia do opraw /od puszek rozgałęźnych/ przewodami YDY3/4x1.5. Podejścia do opraw w osłonach rurowych karbowanych, pamiętając, że oprawy oświetlenia ewakuacyjnego muszą być zasilone oddzielnym przewodami. Oprawy przykręcane bezpośrednio do sufitu. W pomieszczeniach suchych osprzęt zwykły, w pomieszczeniach wilgotnych sprzęt i osprzęt powinien zapewniać ochronę o stopniu minimum IP 44.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Szczegółowe zasady przeprowadzenia badań przedstawione zostały w SST 6 – „Odbiory instalacji i niezbędne protokoły”.

7. OBMIAR ROBÓT

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w m. Ilości opraw oświetleniowych, gniazd wtykowych będą podawane w szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi końcowemu na podstawie wyników przeprowadzonych prób, badań , pomiarów i oceny wizualnej.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących - zasady płatności ustala Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane z wykonywaniem prac elektroinstalacyjnych zostały podane w SST 1 pkt.10 „PRZEPISY ZWIĄZANE”
cznym;

SST5 INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

CPV – 09331200-0, 45261215-4

1. WSTĘP.

Nazwa zadania została ujęta w Specyfikacji Technicznej Wykonania robót w obiekcie SST 00 – „Część ogólna”

Ogólne wymagania w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych przedstawione zostały w SSTE 01 „Wymagania ogólne”

Wymagania szczegółowe przedstawione zostały w SST 02 „Wymagania szczegółowe”.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały do wykonania układu instalacji fotowoltaicznych powinny odpowiadać parametrom technicznym wyspecyfikowanym w dokumentacji projektowej i wykazach materiałowych oraz wymaganiom odpowiednich norm i aprobat technicznych.

2.1. Odbiór materiałów na budowie. – Materiały należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

2.2. Składowanie materiałów na budowie. Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

2.3. Instalacja fotowoltaiczna

2.3.1 Panele fotowoltaiczne

Należy zastosować panele fotowoltaiczne monokrystaliczne o mocy nominalnej 350 Wp lub większej. Panele powinny być odporne na warunki atmosferyczne, wydajne i wolne od korozji, powłoka przednia ze szkła z technologią antyrefleksyjną, rama z aluminium, przyłącza MC4 IP68.

Panele fotowoltaiczne powinny zapewnić uzyski energetyczne zarówno w bezpośrednim świetle słonecznym jak również w świetle rozproszonym, a ich sprawność / efektywność powinna być większa niż 19,5%. W instalacji fotowoltaicznej można zastosować panele fotowoltaiczne o parametrach równoważnych lub lepszych.

Panele fotowoltaiczne muszą posiadać solidną i trwałą konstrukcję oraz być odporne na znaczne obciążenia mechaniczne. Dodatkowo panele powinny cechować się następującymi gwarancjami i certyfikatami:

- 25 lat gwarancji na liniowy spadek mocy (87% mocy po 25 latach)
- Certyfikaty CE, TUV, IEC 61215, IEC 61730

Przykładowe Charakterystyki elektryczne	
STC Moc P_{mp} (W)	350
Napięcie jałowe V_{oc} (V)	40,7
Prąd zwarcia I_{sc} (A)	10,74
Max. Napięcie zasilania V_{tt} (V)	34,24
Max. Prąd I_{tt} (A)	10,22
Sprawność panelu [%] >	19,5%
Tolerancja mocy [%]	± 3
Maksymalne napięcie systemu V_{max} (V)	1000
Współczynnik temperatury	
Współczynnik temperaturowy I_{sc}	+ 0,04 %/°C
Współczynnik temperaturowy V_{oc}	- 0,27 %/°C
Współczynnik temperaturowy P_{mp}	- 0,35 %/°C

2.3.2 Przewody

Panele fotowoltaiczne należy połączyć zgodnie z parametrami zastosowanych inwerterów za pomocą specjalistycznych przewodów PV o przekroju 6/10/16 mm². Na końcach każdego kabla solarnego należy zamontować końcówki dedykowane do przewodów fotowoltaicznych typu MC-4.

2.3.3 Inwertery

Zadaniem inwerterów w sieci fotowoltaicznej jest przetworzenie prądu stałego DC na przemienny AC.

Inwerter umieszczony w obudowie o parametrach:

- Liczba trackerów MPPT: 2
- Liczba przyłączy: 3+3
- Maksymalny prąd wejściowy DC MPP1/MPP2: 33/27A
- Napięcia rozpoczęcia pracy DC: 200V
- Napięcie znamionowe: DC 1000V
- Termiczne warunki pracy: pomiędzy -40°C - + 60°C
- Klasa ochronności: I
- Stopień ochrony: IP65

2.3.4 Rozdzielnicę elektryczną DC1 i DC2 należy wyposażyć w ograniczniki przepięć DC typu II oraz rozłączniki DC z cewką wyzwalacza wzrostowego zgodnie z dokumentacją projektową.

2.3.5 Konstrukcja montażowa

Konstrukcję montażową należy mocować równolegle do dłuższej krawędzi dachu z nachyleniem 30-40°, co zapewni optymalne uzyski energetyczne. Połączenie konstrukcji z dachem należy zrealizować za pomocą specjalnych konstrukcji balastowych posadowionych na dachu. Konstrukcja może się składać ze stalowych lub aluminiowych profili podłużnych, stalowych stelaży ze stopami montażowymi, śrub mocujących profile, elementów mocujących panele fotowoltaiczne do profili aluminiowych.

Projektowaną konstrukcję montażową należy wykonać zgodnie z normami określającymi wpływ czynników zewnętrznych dla II strefy obciążenia opadami śniegu oraz I strefy obciążenia wiatrem.

2.3.5 MATERIAŁY

Dopuszcza się (za zgodą Przedstawiciela Zamawiającego) możliwość zastosowania materiałów równoważnych lub lepszych posiadających wymagane świadectwo dopuszczenia lub Aprobata techniczną wydaną przez właściwy organ aprobujący. Wszystkie wyroby budowlane wprowadzone do obrotu muszą spełniać wymogi oznakowań i oceny zgodności. Wszelkie materiały użyte przez Wykonawcę dla wykonania robót muszą być oryginalnie nowe, o ile innego rozwiązania nie zaleca dokumentacja lub nie dopuszcza projektant.

ŹRÓDŁA MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały powinny być zaaprobowane przez Przedstawiciela Zamawiającego przed ich użyciem do budowy i spełniać adekwatne parametry techniczne materiału wymagane przepisami.

KONTROLA MATERIAŁÓW

1. Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać odbiorowi jakościowemu i ilościowemu.
2. Jakiegokolwiek roboty, do których użyto innych materiałów, bez zgody Przedstawiciela Zamawiającego, będą traktowane jako wykonane na ryzyko Wykonawcy. Materiały o niewłaściwych cechach zostaną usunięte i wymienione na właściwe na koszt Wykonawcy.
3. Jeżeli nie wskazano inaczej, wszystkie odsyłacze do norm, instrukcji i wytycznych zawarte w Umowie dotyczą ich wydania aktualnego w dniu podpisania Umowy.
4. Materiały, wyroby i urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości, np. aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp., należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego (np. w przypadku urządzeń prefabrykowanych). Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy. Świadectwa jakości, karty gwarancyjne, protokoły wewnętrznego odbioru technicznego itp. dokumenty materiałowe należy starannie przechowywać w magazynie wraz z materiałem, a po wydaniu materiału z magazynu – w kierownictwie robót (budowy).
5. Dostarczone na miejscu składowania (budowę) materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń. Należy również wyrywkowo sprawdzić jakość wykonania, stwierdzić brak uszkodzeń, w tym spowodowanych korozją itp.
6. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót materiały i elementy urządzeń należy przed ich wbudowaniem podać badaniom określonym przez kierownictwo (dozór techniczny) robót.

PRZECHOWYWANIE MATERIAŁÓW

1. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy. Jeśli jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów, pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, powinny także zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych, a w razie potrzeby umożliwiać utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności.
2. Teren składowiska powinien być odpowiedni oświetlony i stosownie do potrzeb ogrodzony.

3. Masa składowanych materiałów nie powinna przekraczać granic wytrzymałości podłoża lub danych części budynku. Dopuszczalne obciążenia (podłoża, półek itp.) powinny być podane w każdym pomieszczeniu za pomocą widocznego, czytelnego napisu, umieszczonego na tablicy.
4. Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych (jakości) na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.
5. Gospodarkę magazynową należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano-montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno-montażowe. W przypadku braku takich wytycznych, wytyczne gospodarki magazynowej na placu budowy powinny być opracowane przez generalnego wykonawcę robót, jeżeli taki organ został powołany. Jeśli generalny wykonawca nie został powołany, wytyczne gospodarki magazynowej powinno opracować przedsiębiorstwo wykonujące dany rodzaj robót elektrycznych w porozumieniu z kierownikiem budowy.

3. SPRZĘT

1. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem zapasowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.
2. Wykonawca na polecenie Przedstawiciela Zamawiającego usunie z placu budowy sprzęt nie odpowiadający warunkom umowy i wymaganiom sformułowanym w dokumentacji technicznej instalacji fotowoltaicznej i specyfikacji technicznej.

4. TRANSPORT MATERIAŁÓW

1. Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót.
2. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmiot w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.
3. 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 wewnątrz ładowni; na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą, przełączniki do elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej, komory gasikowe oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania,
 - aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.,
4. W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska przez:
 - szczelne zalutowanie powłoki metalowej lub założenie na oczyszczonej powłoce kapturek termokurczliwych pokrytych od wewnątrz warstwą kleju – w przypadku kabli o izolacji papierowej; dopuszcza się na czas do 48 godz.

- wykonanie zabezpieczenia końców kabli przez co najmniej trzykrotny obwój taśmą izolacyjną i polanie zalewą bitumiczną,
- w przypadku kabli o izolacji z tworzyw sztucznych założenie na oczyszczonej powłoce kapturków termokurczliwych pokrytych od wewnątrz warstwą kleju lub nałożenie kapturków z tworzywa sztucznego i uszczelnienie ich za pomocą kilku obwojów z taśmy przylepnej.
5. Transport kabli należy wykonywać z zachowaniem następujących warunków: -
- kable należy przewozić na bębnach; dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80 kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż +4 o C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla,
 - zaleca się przewożenie bębnow z kabli na specjalnych przyczepach; dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub w przyczepach,
 - bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodów powinny być ustawione na krawędziach tarcz (oś bębna pozioma), a tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać; stawienie bębnow z kablami w skrzyni samochodu płasko (oś bębna w pionie) jest zabronione; kręgi kabla należy układać poziomo (płask),
 - zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami,
 - umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonywać za pomocą żurawia; swobodne staczanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli jest zabronione.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Szczegółowe zasady przeprowadzenia badań przedstawione zostały w SST 6 – „Odbiory instalacji i niezbędne protokoły”.

6. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca na etapie przetargu w oparciu o szczegółowe zestawienie przewidywanych robót do wykonania dostarczanych przez Zamawiającego.

7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi końcowemu na podstawie wyników przeprowadzonych prób, badań, pomiarów i oceny wizualnej.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących - zasady płatności ustala Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane z wykonywaniem prac elektroinstalacyjnych zostały podane w SST 1 pkt.10 „PRZEPISY ZWIĄZANE”

SST 6. Odbiory instalacji i wymagane protokoły

Procedury odbiorów poszczególnych robót

- ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY

Odbioru między operacyjnego dokonuje kierownik budowy lub wyznaczony przez niego pracownik techniczny, przy udziale zainteresowanych pracowników , którzy uczestniczyli w wykonaniu danego rodzaju robót. W odbiorze międzyoperacyjnym może uczestniczyć przedstawiciel generalnego wykonawcy lub inwestora.

Przy odbiorze międzyoperacyjnym należy sprawdzić zgodność odbieranych robót z projektem technicznym i ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy. Przy odbiorach międzyoperacyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na jakość wykonania zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania danego rodzaju robót.

Z każdego przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego powinien być sporządzony protokół podpisany przez wszystkich członków komisji, zawierający ocenę wykonanych robót i ewentualne zalecenia, które należy wykonać przed podjęciem dalszych prac. Wyniki odbioru międzyoperacyjnego powinny zostać wpisane do dziennika budowy.

- ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiorem częściowym może być objęta część obiektu, instalacji lub robót, stanowiąca etapową całość. Jako odbiór częściowy traktuje się również odbiór dotyczący całokształtu robót zleconych jednemu spośród wykonawców (podwykonawców)

Odbiór częściowy powinien zostać przeprowadzony komisyjnie ,w obecności inwestora. Wykonawca obowiązany jest zawiadomić i uzgodnić z zamawiającym termin odbioru. Z odbioru robót ulegających zakryciu sporządza się protokół, którego wyniki należy wpisać do dziennika budowy, w tym również wyniki oceny jakości. Częściowy odbiór powinna przeprowadzić komisja powołana przez inwestora /zamawiającego/. W skład komisji powinni wchodzić przedstawiciel inwestora, przedstawiciel generalnego wykonawcy, kierownicy robót specjalistycznych (podwykonawcy). Z odbioru częściowego należy spisać protokół, w którym wymienia się ewentualne wykryte usterki oraz określone terminy ich usunięcia. Równocześnie należy zrobić odpowiedni wpis w dzienniku budowy.

- ODBIÓR KOŃCOWY

Po wykonaniu instalacji elektrycznej w budynku wykonawca robót elektrycznych zgłasza inwestorowi instalację do końcowego odbioru.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez inwestora.

Odbiór końcowy instalacji elektrycznej obejmuje

- sprawdzenie przedstawionych dokumentów,
- sprawdzenie zgodności wykonanej instalacji z umową, warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, projektem instalacji, przepisami techniczno-budowlanymi, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- oględziny instalacji,

- sprawdzenie skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- badania i próby pomontażowe,
- próby rozruchowe,
- sporządzenie protokołu odbioru.

Badania i pomiary odbiorcze dotyczące instalacji lub urządzeń elektrycznych mają potwierdzić ich przydatność i gotowość do eksploatacji w miejscu zainstalowania. Zakres badań odbiorczych obejmuje co najmniej następujących prób i sprawdzeń.

- sprawdzenie dokumentacji
- oględziny instalacji(urządzenia)
- próby i pomiary parametrów
- sprawdzenie funkcjonalne działania układu

Dobór właściwej metody pomiarów

Zastosowana metoda wykonywania pomiarów powinna być metodą najprostszą, zapewniającą osiągnięcie wymaganej dokładności pomiarów. Wybór metody pomiarów wynika ze znajomości obiektów mierzonych rozpoznania dokumentacji technicznej obiektu. Sposób przeprowadzania badań okresowych musi zapewnić wiarygodność ich przeprowadzania (wzorce, metodyka, kwalifikacje wykonawców, protokoły). Zastosowanie nieprawidłowej lub mało znanej metody i niewłaściwych przyrządów pomiarowych może być przyczyną zagrożenia, w następstwie dopuszczenia do użytkowania urządzeń, które nie spełniają warunków skutecznej ochrony przeciwporażeniowej.

Zasady wykonywania pomiarów

Prace pomiarowo-kontrolne mogą wykonywać osoby wyłącznie posiadające aktualne zaświadczenia kwalifikacyjne w zakresie pomiarowo-kontrolnym. Osoba wykonująca pomiary może korzystać z osoby nie posiadającej zaświadczenia kwalifikacyjnego, lecz musi ona być przeszkolona w zakresie BHP dla prac przy urządzeniach elektrycznych. Przy wykonywaniu wszystkich pomiarów odbiorczych i eksploatacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- a/ pomiary powinny być wykonane w warunkach identycznych lub zbliżonych do warunków normalnej pracy podczas eksploatacji urządzeń czy instalacji,
- b/ przed przystąpieniem do pomiarów należy sprawdzić prawidłowość funkcjonowania przyrządów (kontrola, próba itp.)
- c/ Przed rozpoczęciem pomiarów należy dokonać oględzin badanego obiektu dla stwierdzenia stanu ochrony podstawowej, stanu urządzeń ochronnych oraz prawidłowości połączeń.
- d/ przed przystąpieniem do pomiarów należy zapoznać się z dokumentacją techniczną celem poprawnego sposobu wykonania badań.