

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

KLASYFIKACJA ROBÓT wg WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ CPV

Grupa 45315100 - 3 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Klasa 45315100 - 3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Kategoria 45311100 - 0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych

Kategoria roboty w zakresie oświetlenia zewnętrznego

Nazwa inwestycji: PRZEBUDOWA DOJŚCIA ORAZ WEJŚCIA DO BUDYNKU
URZĘDY GMINY RADZIEJOWICE DO POTRZEB OSÓB ZE
SZCZEGÓLNYMI POTRZEBAMI

Temat: ZASILANIE WINDY I OŚWIECENIE WEJŚCIA

Lokalizacja: Radziejowice, ul. Kubickiego 10, dz. ew. nr 310

Inwestor: Gmina Radziejowice
96-325 Radziejowice ul. Kubickiego 10

Projektant: mgr inż. Lechosław Piotrowski upr. bud. nr 82/81 UW Sk-ce
w zakresie instalacji elektrycznych
członek MOIIB nr ew. MAZ/IE/6408/01

Data: październik 2021r.

Egz. Nr 2

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- stron 9

STRONA TYTUŁOWA	1
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	2
1. WSTĘP.....	3
2. MATERIAŁY.....	4
3. SPRZĘT.....	4
4. TRANSPORT.....	4
5. WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA ROBÓT.....	5
6. WARUNKI SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT	6
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	7
8. OBMIAŁ ROBÓT	7
9. ODBIÓR ROBÓT.....	7
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	8
11. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	8

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

ST	-	Specyfikacja techniczna
PBW	-	projekt budowlany
PGE.	-	PGE DYSTRYBUCJA S.A. O/ŁÓDŹ
RE	-	REJON ENERGETYCZNY w Żyrardowie
PZJ	-	program zapewnienia jakości
bhp	-	bezpieczeństwo i higiena pracy
włz	-	wewnętrzna linia zasilająca
PE	-	zacisk, przewód ochronny
N	-	zacisk, przewód - zero robocze

1. WSTĘP - WYMAGANIA OGÓLNE

Sporządzona dokumentacja techn. powinna pozwolić na zgodną z wymaganiami realizację zadania.

W jej skład wchodzi:

- ogólna charakterystyka obiektu
- obliczenia:
- zapotrzebowania na energię elektryczną ,
- dobór zabezpieczeń , urządzeń i aparatów oraz przekrojów kabli i przewodów, opraw, oświetlenia zewnętrznego
- schematy ideowe instalacji elektrycznych na których znajdują się wielkości przekrojów kabli i przewodów, wielkości zabezpieczeń;
- zestawienie materiałów i urządzeń niezbędnych do wykonania zadania;
- informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- kosztorys inwestorski i ofertowy, sporządzone na podstawie obowiązujących przepisów.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych w ramach zadania : **PRZEBUDOWA DOJŚCIA ORAZ WEJŚCIA DO BUDYNKU URZĘDU GMINY RADZIEJOWICE DO POTRZEB OSÓB ZE SZCZEGÓLNYMI POTRZEBAMI** obejmującego montaż windy pionowej dla osób z niepełnosprawnościami oraz przebudowę oświetlenia wejścia do budynku Urzędu Gminy w Radziejowicach .

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji i odbiorze w/w robót.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie do wykonania instalacji elektrycznych w ramach montażu windy pionowej dla osób niepełnosprawnych i oświetlenia wejścia w budynku Urzędu Gminy w Radziejowicach przy ul. Kubickiego 10

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

- 1.4.1. **Linia kablowa, przewód, linia zasilająca, wlv** - kabel / przewód / wielożyłowy lub wiązka kabli / przewodów / jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli / przewodów / jedno - lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno- lub wielofazowych.
- 1.4.2. **Trasa kablowa / przyłączy, instalacji/** - pas terenu / ściany /, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych lub przewodów 9 w tym teletechnicznych).
- 1.4.3. **Napięcie znamionowe linii kablowej / zasilającej/** - napięcie międzyprzewodowe, na które linia została zbudowana.
- 1.4.4. **Osprzęt linii, instalacji** - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania lub zakończenia kabli lub przewodów.
- 1.4.5. **Ośłona kabla, przewodu** - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabli lub przewodów przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.
- 1.4.6. **Przykrycie** - folia ułożona nad kablem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry.
- 1.4.7. **Przegroda** - osłona ułożona wzdłuż kabla lub przewodów w celu oddzielenia ich od sąsiednich kabli, przewodów lub od innych urządzeń.
- 1.4.8. **Skrzyżowanie** - takie miejsce na trasie linii kablowej / zasilającej/ , w którym jakkolwiek część rzutu poziomego linii kablowej / przewodu zasilającego/ przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego , instalacji.
- 1.4.9. **Zbliżenie** - takie miejsce na trasie linii kablowej / zasilającej, instalacji /, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną, inną instalacją itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w których nie występuje skrzyżowanie.
- 1.4.10. **Przepust kablowy / instalacyjny** / - konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla lub przewodów przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.
- 1.4.11. **Złącze** - szafka wykonana z materiału izolacyjnego posadowiona na fundamencie(tablica na ścianie) wyposażona w aparaturę zabezpieczającą i łączeniową wg projektu złącza(tablicy).

1.4.12. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót, powinien przedstawić do aprobaty Inżyniera budowy/ Inspektora nadzoru program zapewnienia jakości (PZJ) oraz plan bhp budowy.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera budowy. Materiały i urządzenia muszą spełniać wymogi pracy w środowisku pod wpływem czynników atmosferycznych / pracujących w pomieszczeniach bez ogrzewania. Materiały pokazane w PBW należy traktować jako przykładowe. Wykonawca w uzgodnieniu Inspektorem nadzoru i Zamawiającym może stosować materiały zapewniające nie gorsze efekty użytkowe i eksploatacyjne.

2.2. Kable, przewody, bednarka, osprzęt

Przy budowie należy stosować kable i przewody zgodne z wymogami PGE oraz zgodne z dokumentacją projektową. Jeżeli projekt nie przewiduje inaczej, to w kablowych liniach elektroenergetycznych należy stosować następujące typy kabli kable YAKXS o napięciu znamionowym do 1 kV, przewody LY i YDY o napięciu znamionowym 750 V. Wartości znamionowe prądów kabli i przewodów powinny być wyższe od prądów obciążeniowych.

Kable i przewody należy przechowywać w pomieszczeniach pokrytych dachem, na utwardzonym podłożu. Mufy i końcówki powinny być dostosowane do typu kabla lub przewodów, jego napięcia znamionowego, przekroju i liczby żył oraz do mocy zwarcia, występujących w miejscach ich zainstalowania. Mufy i końcówki kablowe powinny być zgodne z postanowieniami PN-74/E-06401. Jako bednarkę uziemiającą stosować taśmę ocynkowaną FeZn 25x4mm.

2.3. Złącza pomiarowo- rozdzielcze, tablice rozdzielcze.

Obudowy złącza, tablic wykonane mają być z termoutwardzalnego materiału izolacyjnego. Szafki i tablice należy wyposażać w aparaturę zabezpieczającą, łączeniową i pomiarową posiadającą świadectwa dopuszczenia do obrotu. Tablice wyposażać zgodnie z projektem, zachowując przepisy standardów PGE Dystrybucja S.A, O/ŁÓDŹ

2.4. Oprawy oświetleniowe

Stosować oprawy z ledowymi źródłami światła, w komunikacjach - z czujnikami ruchu., klosze w wykonaniu z węglanu krzemu (tzw. wandaloodporne)

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

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, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej ST i wskazaniach przez Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do budowy linii kablowych montażu elektrycznych instalacji winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantującej właściwą jakość robót :

- spawarka transformatorowa,
- zagęszczarka wibracyjna spalinowej,
- mechaniczny zestaw świrdrów do wiercenia otworów do 50 cm,
- sprzęt specjalistyczny do wykonywania instalacji elektrycznych i teletechnicznych

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Środki transportu

Wykonawca przystępujący do przebudowy linii kablowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

samochodu skrzyniowego, samochodu dostawczego, samochodu samowyładowczego, ciągnika kołowego

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymogi zawarte w tym rozdziale powinny być odczytane łącznie z wymaganiami zawartymi w projekcie budowlanym wykonawczym i odnośnymi Normami Polskimi i międzynarodowymi. Wykonawca będzie odpowiedzialny za realizację robót w sposób spełniający wymogi opisane w niniejszym rozdziale oraz funkcjonalność i jakość robót na poziomie co najmniej ujętym w PB. Wyposażenie i instalacje elektryczne powinny być zgodne z materiałami przetargowymi, polskimi i międzynarodowymi normami, polskimi prawami i przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych i wszelkimi późniejszymi ustaleniami zawartymi przez Wykonawcę z Zamawiającym przy akceptacji Inspektora nadzoru robót elektrycznych i nadzoru Autorskiego. Szczególną uwagę należy zwrócić na uzgadnianie wykonania instalacji elektrycznych przed ich montażem oraz na połączenia instalacji elektrycznej z systemami uziemień. Należy też zapewnić koordynację prac ziemnych przy układaniu kabli i rur osłonowych w ziemi z równoległe prowadzonymi pracami ogólnobudowlanymi, drogowymi, instalacji sanitarnych a w szczególności kanalizacji deszczowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie aspekty wykonania instalacji elektrycznych i montowanych urządzeń zgodnie z dokumentami przetargowymi i stworzenie przy współpracy z innymi podwykonawcami spójnego, racjonalnego i w pełni zintegrowanego, kompatybilnego i kompletnego systemu sterowania oraz działania instalacji i urządzeń. Szczególną uwagę należy zwrócić na połączenia instalacji elektrycznej z systemami uziemień, objętych PB.

5.1.1. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA, PRZECIWPRZEPięCIOWA

A) SIEĆ UZIEMIAJĄCA

Projektowany obiekt będzie wyposażony w uziom dodatkowy przy wejściu, zakończeniach uziomu otokowego wyk. bednarkę FeZn 25x4 mm i wprowadzać do zacisków PE

w ich tabliczkach rozdzielczych. Do uziomu należy połączyć wszystkie pobliskie podziemne urządzenia metalowe w tym uziomy otokowy sąsiedniego budynku budynków. W POM. rozdzielni elektrycznej zainstalować główną magistralę uziemiającą budynku, do której przyłączyć uziom dodatkowy i otokowy. Od magistrali wyk. uziom wyrównawczy do węzła ciepłego, w którym należy ułożyć magistrale uziemiającą i podłączyć wszystkie metalowe konstrukcje i obudowy urządzeń.

B) OCHRONA PRZED PRZEPięCIAMI

Należy zainstalować w gł. tablicy rozdzielczej budynku - ograniczniki przepięć kl. „B+C”. oraz lokalną przy odbornikach wg ich DTR złącza

5.1.2. DEMONTAŻ URZĄDZEŃ I INSTALACJI

Należy dokonać demontażu starych instalacji elektrycznych (przewody i oprawy), a materiały i sprzęt wywieźć na złom, o ile nadają się do użytkowania należy przekazać Inwestorowi.

5.2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE NA OBIEKCIE

5.2.1. ROBOTY PODSTAWOWE.

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych bez względu na rodzaj i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- montaż tablic i urządzeń
- montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych
- tyczenie i układanie przewodów instalacji
- łączenie przewodów
- ochrona przed porażeniem.

5.2.2. TYCZENIE TRAS PRZEWODÓW

Trasa kabli powinny przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.2.3. MONTAŻ SPRZĘTU, OSPRZĘTU I OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

Należy stosować następujący sprzęt i osprzęt instalacyjny: puszki różnego rozmiaru, końcówki do przewodów. Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenia. Przy instalacji w wykonaniu szczelnym: przewody i kable należy uszczelniać w sprzęcie, osprzęcie i aparatach za pomocą dławic (dławików); średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Instalacje elektryczne wykonywać zgodnie z Normą SEO -002.

Montaż opraw oświetleniowych.

Oprawy oświetleniowe należy zamontować na przygotowanym podłożu. Klosze i odbłyśniki opraw powinny być czyste i nie uszkodzone. Źródła światła zamontowane w oprawie nie mogą przekraczać maksymalnej mocy dopuszczalnej dla danego typu oprawy. Wejście przewodu do oprawy starannie uszczelnić za pomocą dławika fabrycznego.

5.2.4. ŁĄCZENIE PRZEWODÓW I KABLI

W instalacjach elektrycznych w latarniach łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie 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 Inspektorem nadzoru. 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 przystosowany. 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.

5.2.5. PODEJŚCIA DO ODBIORNIKÓW

Podjęcia instalacji elektrycznych do latarni i innych odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzenia muszą być chronione. Przewody wychodzące z rur powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami izolacji, np. przez założenie tulejek izolacyjnych.

5.2.6. INSTALACJE - PRZECIWPORAŻENIOWA, UZIEMIAJĄCA, WYKONANIE INSTALACJI PRZECIWPORAŻENIOWEJ.

Wszystkie instalacje elektryczne sieciowe należy wykonać w układzie TN-S. Zgodnie z obowiązującą normą dla ochrony przeciwporażeniowej, będą stosowane środki uniemożliwiające dotyk bezpośredni (ochrona podstawowa) oraz dotyk pośredni (ochrona dodatkowa). Ochrona podstawowa zapewniona będzie przez zastosowanie izolowania części czynnych aparatury rozdzielczej, urządzeń i osprzętu elektrycznego oraz odpowiedniego poziomu izolacji kabli i przewodów. Ochrona dodatkowa zrealizowana będzie przez zastosowanie samoczynnego szybkiego wyłączenia zasilania. Jako zabezpieczenia poszczególnych obwodów i urządzeń należy zastosować wyłączniki instalacyjne nadprądowe, o odpowiednio dobranych wartościach i charakterystykach. Wyżej wymieniony osprzęt zapewniający ochronę przed porażeniem stanowi wyposażenie tablic rozdzielczych. Instalacje odbiorcze w budynkach wykonać w układzie TN-S z zastosowaniem wyłączników różnicowowo-prądowych. Do żyły ochronnej przyłączać należy: obudowy i osłony urządzeń mających zasilanie elektryczne, oraz wszystkie metalowe części instalacji, nie będące normalnie pod napięciem, a które mogą się pod napięciem znaleźć w przypadku uszkodzenia izolacji.

WYKONANIE INSTALACJI UZIEMIAJĄCEJ

W celu wyrównania potencjałów na częściach przewodzących należy wykonać instalację uziemiającą. Do magistrali uziemiającej budynku przyłączać bednarką stalową ocynkowaną o wymiarach 25 x 4 mm w ziemi do uziomów pionowych wykonanych prętem FeZn fi 14mm i uziomu otokowego. Do zacisków PE wprowadzać bednarkę FeZn 25x4mm. Wartość rezystancji uziemienia powinna być nie mniejsza niż 30 Ω . W pomieszczeniu węzła cieplnego wykonać uziomienie wyrównawcze.

6. WARUNKI SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT

6.1. WLZ, główne tablice rozdzielcze

W PB przewidziano budowę i sprawdzenie wlz od tablicy TG

6.2. Instalacje elektryczne oświetlenia zewnętrznego

W ramach robót elektrycznych przewidziano montaż opraw oświetlenia zewnętrznego sterowanej czujnikiem ruchu i przek. zmierzchowym. Stosować osprzęt w wykonaniu brygoszczelnym. w klasie izolacji Ip 43.

6.3. Instalacje elektryczne w budynku

W wykonywaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych stosować wymogi normy SEP -002. W pomieszczeniach gospodarczych, sanitariatach i magazynowych stosować osprzęt w wykonaniu bryzgoszczelnym w klasie izolacji Ip 43.

7. PZJ . KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy przebudowie linii kablowych i wykonaniu instalacji elektrycznych oraz montażu latarni oświetleniowych. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inspektorowi nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, ST i PZJ. Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania. Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania. Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora i ewentualnie przedstawiciela, Inwestora założonej jakości.

7.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót. Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów i urządzeń. Na żądanie Inspektora, należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych. W wyniku badań testujących należy przedstawić Inspektorowi nadzoru świadectwa cechowania.

7.3. Badania w czasie wykonywania robót

7.3.1 Sprawdzenie ciągłości żył kabli i przewodów

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24 V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

7.3.1.1. Pomiar rezystancji izolacji kabli i przewodów

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomierza o napięciu 500V, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi co najmniej; 0,75 dopuszczalnej wartości rezystancji izolacji kabli

7.3.2. Pomiar oporności uziemień

Pomiary wykonywać w czasie montażu uziomów pionowych, aż do uzyskania właściwego wyniku. Pomiar oporności uziomu instalacji odgromowej wykonać przy rozłączeniu instalacji w złaczach kontrolnych

7.3.3. Badania po wykonaniu robót

W przypadku dobrych wyników badań izolacji kabli i przewodów oraz oporności uziemień w czasie budowy, przy stosowaniu prawidłowej technologii i sprzętu można nie ponawiać badań i załączyć do dokumentacji odbiorowej protokoły z badań dotychczasowych - decyzja należy do Inżyniera budowy

7.3.4. Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Po zakończeniu prac i załączeniu instalacji pod napięcie należy wykonać pomiary skuteczności dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym elementów instalacji elektrycznych i urządzeń.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera budowy.

Jednostką obmiarową dla linii kablowej, instalacji elektrycznych jest metr. Jednostką obmiarową dla tablic, opraw oświetleniowych, aparatu elektrycznego, osprzętu elektrycznego jest kompletna sztuka.

9. ODBIÓR ROBÓT

Przy przekazywaniu linii kablowej, tablic i instalacji elektrycznych do eksploatacji. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- atesty i certyfikaty dla materiałów i urządzeń

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za metr należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań kontrolnych. Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze, oznakowanie robót, przygotowanie, dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- odłączenie i demontaż kolidującego odcinka linii kablowej, instalacji itp.
- podłączenie linii do sieci, zgodnie z dokumentacją projektową,
- wykonanie inwentaryzacji przebiegu kabli pod gruntem i lokalizacji złączy.
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej i wykonanie pomiarów sprawdzających

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1. Normy

Lp.	Nr Normy	Nazwa normy
1.	PN-IEC 60364-prenorma SEP E- 002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. zakres, przedmiot, wymagania ogólne
2.	PN-IEC 60364-4-41	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
3.	PN-IEC 60364-5-52	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie .
4.	PN-76/E-05125 prenorma N SEP E- 004	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
5.	PN-IEC 60364-4-443	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi
6.	PN-IEC 60364-5-534	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
7.	PN-80/C-89205	Rury z nie plastyfikowanego polichlorku winylu.
8.	PN-IEC 60364-5-54	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
9.	PN-IEC 60364-4-41	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa

11.2. Akty prawne

Lp.	Akty prawne związane	Opublikowanie
1.	Ustawa z dnia 7.07. 1994r. Prawo budowlane	D.U. z 2000r. nr 106 poz. 1216 z późniejszymi zmianami
2.	Ustawa z dnia 16.04. 2004r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane	D.U. z 2004r. nr 93 poz. 888 (jednolity tekst Dz. U. z 8 marca 2016r. poz. Nr 290)
3.	Ustawa z dnia 10.04.1997r. prawo energetyczne	D.U. z 1997r. nr 54 poz. 348 z późniejszymi zmianami
4.	Rozporządzenie MG z 25.09.2000r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych , ruchu sieciowego i oraz elementów standardów jakościowych obsługi odbiorców	D.U. z 2000r. nr 85 poz. 957
5.	Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. Nr 75 z 2002r poz. 690 z późn. zmianami)
6.	Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 6.11. 2012r.zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U.z dn. 22.11.2012r. Poz. 1289