

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
BUDOWY I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH**

**PRZYŁĄCZE ELEKTROENERGETYCZNE KABLOWE nN
I ELEKTRYCZNE INSTALACJE ZEWNĘTRZNE KABLOWE nN**

**Wrzosowo Nr 54, dz. 122
gm. Dygowo**

Kod CPV - 45231400-9

Biurow Usług Elektrycznych
"AQuarius Electric"
Włodzimierz Kaźmierski
ul. Kazimierza Wielkiego 4, 72-100 Kołobrzeg
tel./fax 094 3527303 REGON 330403320

Włodzimierz Kaźmierski
72-100 Kołobrzeg, ul. E. Gierzyńskiego 4/3
tel. 094 352 73 03 fax 094 352 73 04
NIP 142447210 REGON 330403320
www.aquarius-electric.pl

Kołobrzeg 10 grudzień 2013

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP, PODSTAWA ROZPOCZĘCIA ROBÓT**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. WSTĘP, PODSTAWA ROZPOCZĘCIA ROBÓT

Przedmiot Specyfikacji technicznej budowy i odbioru robót elektrycznych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłącza elektrycznego kablowego nN i kablowych linii elektrycznej wlv dla zasilenia Ośrodka Zdrowia we Wrzosowie dz. 122 i pozostałych odbiorców zasilanych z obecnie istniejącego przyłącza napowietrznego prowadzonego od linii napowietrznej nN.

Przez wymagany standard rozumieć się będzie, iż Wykonawca ma obowiązek zastosować standard techniczny nie gorszy niż to określono w specyfikacji i w projekcie budowlanym i wykonawczym, pod sankcją uznania każdej części robót nie spełniających tego wymogu za wadliwą, z przewidzianymi umową konsekwencjami. Nie podlega sankcji odstępstwo od specyfikacji technicznej i dokumentacji technicznej, dla którego Wykonawca wcześniej uzyskał aprobatę Zamawiającego ewentualnie przedstawiciela Zamawiającego na budowie czyli Inspektora nadzoru.

Wykonawca ma możliwość zastosowania standardu wyższego w odniesieniu do jakiejkolwiek części robót, a w szczególności wszędzie i zawsze tam, gdzie służyć to będzie osiągnięciu gwarantowanych przez Wykonawcę parametrów techniczno - technologicznych.

Wykonawca nie może powoływać się na jakikolwiek zapis specyfikacji technicznej dla usprawiedliwienia swojego nie wywiązania się z jakiegokolwiek obowiązku przypisanego umową.

Przekazanie placu budowy, dokumenty budowy.

Przedstawiciel Zamawiającego (Inspektor) przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi i lokalizacją. W okresie od przekazania placu budowy do potwierdzenia przez Zamawiającego odbioru robót, Wykonawca odpowiada za utrzymanie terenu budowy i istniejącej infrastruktury na placu budowy. Uszkodzone lub zniszczone powyższe elementy Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.

Tablice informacyjne.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje 1 tablicę informacyjną. Tablica będzie podawała informacje o budowie zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 26 czerwca 2002 (Dz. U. Nr 108, poz.953) z uwzględnieniem zmian. Tablica informacyjna będzie utrzymywana przez Wykonawcę w dobrym stanie, przez cały okres realizacji robót. Koszt utrzymania tablicy informacyjnej obciąża Wykonawcę.

Zabezpieczenie placu budowy.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych na placu budowy Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć, a także zapewnić obsługę wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających takich jak: znaki, światła ostrzegawcze, sygnały. Wszystkie znaki, i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Przedstawiciela Zamawiającego przed ich ustawieniem. Koszt wykonania lub dostarczenia i zainstalowania urządzeń oraz elementów zabezpieczających obciąża Wykonawcę.

Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego (Inwestora i jego przedstawiciela na budowie) i Wykonawcę jako dokument na bieżąco odzwierciedlający poszczególne ważne etapy budowy i problemy związane z realizacją i ich rozwiązywanie. Dziennik przechowuje Wykonawca w miejscu, które znane będzie wszystkim stronom przy realizacji robót. Wykonawca ma obowiązek udostępniania dziennika budowy w celu wykonania wpisu Zamawiającemu i jego przedstawicielowi na budowie (Inspektorowi).

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 budowie. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne ze standardami zawartymi w specyfikacji technicznej i w projekcie budowlanym i wykonawczym. Cechy materiałów i elementów budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją budowlaną (parametrami technicznymi) lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu robót, to takie materiały i roboty powinny być odrzucone.

Ileokroć używa się w specyfikacji Zamawiającego nazwy materiałów lub wyrobów budowlanych, to należy rozumieć, że w ten sposób określa się wymagane parametry, a nie konkretny środek. Tym samym dopuszcza się (za zgodą Inspektora nadzoru) możliwość zastosowania materiałów równoważnych lub lepszych posiadających wymagane świadectwo dopuszczenia lub aprobatę techniczną wydaną przez właściwy organ aprobujący. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania. Wszystkie wyroby budowlane wprowadzone do obrotu muszą spełniać wymogi oznakowań i oceny zgodności wymienione w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych oraz Ustawą z 30 sierpnia 2002 o systemie 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.

2.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać odbiorowi jakościowemu i ilościowemu. Jakikolwiek 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. Jeżeli nie wskazano inaczej, wszystkie odsyłacze do norm, instrukcji i wytycznych zawarte w Umowie dotyczą ich wydania aktualnego w dniu podpisania Umowy. 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.

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 wrywkowo sprawdzić jakość wykonania, stwierdzić brak uszkodzeń, w tym spowodowanych korozją itp.

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 Inspektora nadzoru.

2.3. Przechowywanie materiałów

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. Teren składowiska powinien być odpowiedni oświetlony i stosownie do potrzeb ogrodzony. 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.

2.4. Transport materiałów

Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót. 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 przemieszczaniu

przedmiotów sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

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 materiały wrażliwe na drgania i wstrząsy,

- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.,

W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska.

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°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla.

2.5. Kable

Przy budowie nowej linii elektroenergetycznej należy stosować kable uzgodnione co do jakości z operatorem sieci w celu uzyskania ustalonych standardów technicznych w Energa-Operator S.A. oraz zgodne z dokumentacją projektową.

Bębny z kablami należy przechowywać w pomieszczeniach pokrytych dachem, na utwardzonym podłożu. Piasek do układania kabli w gruncie powinien odpowiadać wymaganiom norm.

2.6. Folia

Folię należy stosować do ochrony kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zaleca się stosowanie folii kalandrowanej z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6 mm, gat. I. Dla ochrony kabli o napięciu znamionowym do 1 kV należy stosować folię koloru niebieskiego. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie węższa niż 20 cm.

2.7. Przepusty kablowe

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych lub stali, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury używane na przepusty powinny pochodzić z produkcji przeznaczonej do układania w gruncie jako przepusty kablowe. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię, dla ułatwienia przesuwania się kabli.

Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

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 spełniać wszelkie wymagania eksploatacji zgodnie z normami i przepisami prawa. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i w terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem zapasowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Wykonawca na polecenie Inspektora nadzoru usunie z placu budowy sprzęt nie dopowiadający warunkom umowy i wymaganiom sformułowanym w dokumentacji budowlanej i specyfikacji technicznej. Operatorami sprzętu mogą być jedynie osoby z odpowiednimi uprawnieniami do obsługi sprzętu budowlanego.

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 i umową na roboty budowlane.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Budowa przyłącza kablowego z linii napowietrznej nN oraz kablowych w/z

Metoda budowy przyłącza elektrycznego będzie opierać się na wydanych przez Operatora sieci „Warunkach przyłączeniowych”. Warunki te określają ogólne zasady budowy. Okres, w którym możliwe jest podłączenie przyłącza, ewentualne wyłączenia, czy moment przeniesienia liczników określi Operator sieci..

Wykonawca powinien opracować i przedstawić do akceptacji przedstawiciela Inwestora na budowie harmonogram robót, zawierający uzgodnienia z Operatorem sieci energetycznej i z odbiorcami energii, którzy będą narażeni na technologiczne przerwy w dostawie energii. Przed demontażem istniejącego przyłącza kablowego należy przygotować zarówno przyłącze kablowe jak i zewnętrzne instalacje kablowe, które powinny zasilić odbiorców energii. Rozpoczęcie robót powinno poprzedzić wytyczenie obiektów i tras kabli przez uprawnionego geodetę.

5.2. Układanie kabli

Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Ponadto przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii. Podczas przechowywania, układania i montażu, końce kabla należy zabezpieczyć przed wilgocią oraz wpływami chemicznymi i atmosferycznymi przez nałożenie kapturka z tworzywa sztucznego na końce kabli.

5.3 Temperatura otoczenia i kabla

Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż -5oC - w przypadku kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych. W przypadku kabli o innej konstrukcji niż wymienione w pozycji a) i b) temperatura otoczenia i temperatura układanego kabla - wg ustaleń wytwórcy.

Zabrania się podgrzewania kabli ogniem.

5.4. Zginanie kabli

Przy układaniu kabli można zginać kabel tylko w przypadkach koniecznych,

- dla YAKXS4x70mm² – 15 krotność średnicy kabla
- dla YKY5x10mm² – 10 krotność średnicy kabla

5.5. Układanie kabli bezpośrednio w gruncie

Kable można układać na dnie rowu kablowego, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Nie należy układać kabli bezpośrednio na dnie wykopu kamiennego lub w gruncie, który mógłby uszkodzić kabel, ani bezpośrednio zasypywać takim gruntem. Kable należy zasypywać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm. Grunt należy zagęszczać warstwami co najmniej 20 cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien osiągnąć co najmniej taki jak przed rozpoczęciem robót.

Głębokość ułożenia kabli w gruncie mierzona od powierzchni gruntu do zewnętrznej powierzchni kabla powinna wynosić nie mniej niż 70 cm

Kable powinny być ułożone w rowie linią falistą z nadmiarem (ok. 3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Przy złączu kablowym, słupie, przed wprowadzeniem do budynku zaleca się pozostawić zapasy kabli min. 1m do 2m.

5.6. Układanie kabli na słupach linii napowietrznych

Przy kablowaniu odcinków linii napowietrznych, konieczne jest wprowadzenie kabla na ich słupy i połączenie jego żył z przewodami napowietrznymi.

Kabel należy chronić rurą stalową do wysokości nie mniejszej niż 2,5 m od powierzchni gruntu. Średnica wewnętrzna rury nie może być mniejsza niż 1,5-krotna zewnętrzna średnica wprowadzanego kabla i jednocześnie nie mniejsza niż 50 mm.

Kabel na słupie powinien być przymocowany do jego ścianki za pomocą uchwytów o szerokości równej co najmniej zewnętrznej jego średnicy. W przypadku mocowania kabla polwinitowego, uchwyty powinny być zaopatrzone w elastyczne wkładki zabezpieczające przed uszkodzeniem izolacji, a kształt uchwytów powinien być taki, aby kabel nie uległ uszkodzeniu.

5.7. Skrzyżowania i zbliżenia kabli między sobą

Skrzyżowania kabli między sobą należy wykonywać tak, aby kabel wyższego napięcia był zakopany głębiej niż kabel niższego napięcia, a linia elektroenergetyczna lub sygnalizacyjna głębiej niż linia telekomunikacyjna. Kable wlv prowadzić w osobnym wykopie niż kabel przyłącza. W obrębie skrzyżowania z kablami telekomunikacji roboty prowadzić ręcznie. O zamiarze prowadzenia robót powiadomić wcześniej odpowiednie służby wymienione w dokumentach uzgodnienia ZUDP.

5.8. Skrzyżowania i zbliżenia kabli z innymi urządzeniami podziemnymi

Zaleca się krzyżować kable z urządzeniami podziemnymi pod kątem zbliżonym do 90o i w miarę możliwości w najwęższym miejscu krzyżowanego urządzenia. Każdy z krzyżujących się kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych ułożony bezpośrednio w gruncie powinien być chroniony przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania i na długości po 50 cm w obie strony od miejsca skrzyżowania. Przy skrzyżowaniu kabli z rurociągami podziemnymi zaleca się układanie kabli nad rurociągami, a roboty przy zbliżeniach wykonać ręcznie.

5.9. Skrzyżowania i zbliżenia kabli z drogami

W projekcie nie występuje sytuacja, w której konieczne byłoby prowadzenie robót w pasie drogi. Zaleca się aby sprzęt budowlany w trakcie robót ustawiać poza pasem drogowym.

5.10. Układanie przepustów kablowych

Przepusty kablowe należy wykonywać z rur PCW o średnicy wewnętrznej nie jak pokazano w dokumentacji projektowej. Przepusty kablowe należy układać w miejscach, gdzie kabel narażony jest na uszkodzenia mechaniczne. W jednym przepuscie powinien być ułożony tylko jeden kabel. Głębokość umieszczenia przepustów kablowych w gruncie, mierzona od powierzchni terenu do górnej powierzchni rury, powinna wynosić co najmniej 70 cm - w terenie bez nawierzchni i 100 cm od nawierzchni drogi (niwelety) przeznaczonej do ruchu kołowego.

Miejsca wprowadzenia kabli do rur powinny być uszczelnione pianką poliuretanową przeznaczoną do tego celu.

5.11. Ochrona przeciwporażeniowa

Wykonać uziemienia i połączenia jak w pokazano dokumentacji projektowej. Przy wbijaniu uziomu pionowego należy upewnić się, że w gruncie niema żadnych instalacji i sieci. Sprawdzić dokładnie jakość połączeń.

5.8. Oznaczenie linii kablowych

Kable ułożone w gruncie powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki (np. Opaski kablowe typu OK, rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach.

Kable ułożone w powietrzu powinny być zaopatrzone w trwałe oznaczniki przy głowicach oraz w takich miejscach i w takich odstępach, aby rozróżnienie kabla nie nastęczało trudności.

Na oznacznikach powinny znajdować się trwałe napisy zawierające:

- symbol i numer ewidencyjny linii,
- oznaczenie kabla,
- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia kabla.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie linii kablowej. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania

Inwestorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową. Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inwestora dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inwestora o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inwestora. Wykonawca powiadamia pisemnie Inwestora o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inwestora i ewentualnie przedstawiciela Operatora sieci założonej jakości.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1. Rowy pod kable

Po wykonaniu rowów pod kable, sprawdzeniu podlegają wymiary poprzeczne rowu i zgodność ich tras z dokumentacją geodezyjną. Odchyłka trasy rowu od wytyczenia geodezyjnego nie powinna przekraczać 0,5 m.

6.3.2. Kable i osprzęt kablowy

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów, według których zostały wykonane, na podstawie atestów, protokołów odbioru albo innych dokumentów.

6.3.3. Układanie kabli

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- - głębokości zakopania kabla,
- - grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- - odległości folii ochronnej od kabla,
- - stopnia zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru gruntu.

Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli odbiegają od założonych w dokumentacji nie więcej niż o 5%.

6.3.4. Sprawdzenie ciągłości żył

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.

- Maksymalna rezystancja żyły w temperaturze 20°C: 1,83 [Ω /km] dla YKY5x10mm²
- Maksymalna rezystancja żyły w temperaturze 20°C: 0,443 [Ω /km] dla YAKXS4x70mm²

6.3.5. Pomiar rezystancji izolacji

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi co najmniej:

rezystancja powinna wynosić – względem pozostałych żył – zwartych ze sobą i uziemionych – przeliczona na temperaturę 20°C na każdy 1 km długości linii nie mniej niż 100 M Ω – kable o izolacji polietylenowej.

6.4. Badania po wykonaniu robót

W przypadku zadowalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy, Inwestor może wyrazić zgodę na niepowykonywanie

badania po wykonaniu robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikię w czasie budowy, zaakceptowane przez Inwestora.

8. ODBIÓR ROBÓT

Przy przekazywaniu przyłącza i linii kablowej do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć

Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- dokumenty materiałów – gwarancje, świadectwa jakości, aprobaty, oświadczenia o zgodności, instrukcje, itp.
- ocenę robót wydaną przez zakład energetyczny
- wypełniony dziennik budowy

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

1. PN-61/E-01002 Przewody elektryczne. Nazwy i określenia.
2. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
3. PN-76/E-90300 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych, na napięcie znamionowe nie przekraczające 18/30kV. Ogólne wymagania i badania.
4. PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
5. PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
6. PN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
7. PN-b0/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
8. BN-68/6353-03 Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
9. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
10. BN-73/3725-16 Znakowanie kabli, przewodów i żył (analogia).
11. Zasady ochrony przeciwporażeniowej – norma PN-HD 60364-4-41

9.2. Inne dokumenty

1. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980 r.
2. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz.U. Nr 13 z dnia 10.04.1972 r.

Włodzisław Kazmierczak
78-100 Kobylny, ul. E. Gołczak 44/3
Dane pod § 5 ust. 2 i § 15 ust. 1 pkt 4 lit. d
N: DLAN-N-7210135/2024
wyd. przez UMG-ARIPA sp. z o.o.