

Spis treści

ST 06.00 ZASILANIE POMPOWNI SIECIOWYCH	3
(CPV 45231000-5)	3
1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot specyfikacji.....	3
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	3
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.	3
2. MATERIAŁY	3
2.1 Wymagania ogólne	3
2.2 Parametry techniczne	4
2.3 Składowanie materiałów.....	4
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT	5
5. WYKONYWANIE ROBÓT	5
5.1 Wymagania ogólne	5
5.2 Wykopy pod fundamenty i kable	5
5.3 Linie kablowe NN i oświetlenie terenu	6
5.4 Montaż słupów.....	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	8
6.1 Wymagania ogólne	8
6.2 Rowy pod kable.....	8
6.3 Układanie kabli	8
6.4 Sprawdzenie ciągłości żył.....	9
6.5 Pomiar rezystancji izolacji	9
6.6 Próba napięciowa izolacji	9
6.7 Badania po wykonaniu robót.....	9
7. OBMIAR ROBÓT.....	9
8. ODBIÓR ROBÓT.....	9
9. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE	10
9.1 Normy	10
9.2 Inne dokumenty.....	10

ST 06.00 ZASILANIE POMPOWNI SIECIOWYCH (CPV 45231000-5)

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót objętych zadaniem inwestycyjnym

Kanalizacja sanitarna w północnej części miasta Czechowice –Dziedzice etap III/1 - dzielnica Grabowice

Zadanie: Zmiana lokalizacji przepompowni sieciowej ścieków wraz z dostosowaniem sieci kanalizacyjnej do nowo projektowanej przepompowni w rejonie ulicy Królowej Jadwigi w Czechowicach - Dziedzicach

i należy ją stosować w powiązaniu z ST 00.00.WYMAGANIA OGÓLNE oraz Specyfikacjami Technicznymi dla wyodrębnionych robót.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **sieci zasilającej, sterowniczej i oświetleniowej pompowni na kanalizacji sanitarnej w dzielnicy Grabowice w Czechowicach - Dziedzicach.**

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowna jako dokument przetargowy i kontrolowany przy zleceniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują swoim zakresem

- przyłącze kablowe YAKY 4x16mm² z zabudową złącza kablowo- licznikowego typu ZKP-1/1P/F.
- zabudowa złącza bezpiecznikowego ZK-0 na słupie ,wykonanie odcinka linii AsXs4x16mm² dł 6m
- budowa wzl linii kablowej YKY 4x10mm² – relacji złącze licznikowe- panel sterowniczy pompowni
- montaż panelu sterowniczego pompowni

Uwaga:

Zasilanie pompowni - objęte jest oddzielną dokumentacją techniczną.

Zasilanie rezerwowe projektowanej pompowni P wykonane będzie z przewoźnego agregatu prądotwórczego, dowożonego w przypadku awarii zasilania podstawowego. Przełączenie na zasilanie rezerwowe odbywać się będzie ręcznie przełącznikiem w panelu sterowniczym uniemożliwiającym podanie napięcia z agregatu na sieć energetyki.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Materiały stosowane w robotach elektrycznych zostały wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej Urządzenia objęte rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazy wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia zdrowia lub środowiska podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem wyrobów podlegających obowiązkowi wystawienia przez producenta deklaracji zgodności (Dz. U. Nr5, poz. 53 z dnia 28 stycznia 2000r.) muszą posiadać znak bezpieczeństwa . Wszystkie elementy wyposażenia zastosowane w instalacji elektrycznej powinny spełniać wymagania norm IEC odpowiednich do wyrobu.

2.2 Parametry techniczne

Dane energetyczne obiektu:

- zasilanie: stacja transf.15/0,4kV o mocy 250kVA nr 10483 , Czechowice Emeryci Os. Szczotki,
- moc przyłączeniowa dla obiektu: 11 kW (zabezpieczenie przedlicznikowe 20A)
- układ pomiarowy : bezpośredni 3-faz., grupa taryfowa,
- typ linii zasilającej : kabel YAKY 4x16 mm² długość 20 mb,
- sieć zasilająca w układzie sieciowym TT
- dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – samoczynne szybkie wyłączenie zasilania , wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy,

Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny mieć parametry techniczne odpowiednie do warunków, w których mają być zastosowane, w szczególności powinny spełniać poniższe wymagania:

- a) Napięcie – wyposażenie elektryczne powinno być dobrane do maksymalnych zastosowanych napięć roboczych (wartość skuteczna napięcia w przypadku prądu przemiennego), jak również do mogących wystąpić przepięć. W pewnych przypadkach dla określonego wyposażenia może być wymagane uwzględnienie najniższych wartości napięć, które mogą wystąpić.
- b) Prąd – wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny być dobrane z uwzględnieniem maksymalnej wartości prądu ustalonego (wartość skuteczna w przypadku prądu przemiennego), która może wystąpić w normalnych warunkach eksploatacji oraz z uwzględnieniem prądów mogących wystąpić w warunkach zakłóceń w określonym czasie (np. w czasie działania zabezpieczeń), podczas którego może być spodziewany przepływ prądu przeciążeniowego.
- c) Częstotliwość – jeżeli częstotliwość ma wpływ na działanie wyposażenia elektrycznego, to częstotliwość znamionowa tego wyposażenia powinna być skorelowana z częstotliwością, która może wystąpić w obwodzie.
- d) Obciążenie – wyposażenie elektryczne dobrane na podstawie charakterystyk obciążenia powinno być dostosowane do obciążenia, z uwzględnieniem współczynnika obciążenia i normalnych warunków eksploatacji.
- e) Warunki wykonania instalacji elektrycznej – wyposażenie elektryczne powinno być dobrane tak, aby bezpiecznie wytrzymywało narażenia i warunki środowiskowe w miejscu zainstalowania wg PN-IEC 60364-1 w miejscu zainstalowania. Jeżeli element wyposażenia nie odpowiada warunkom jego zainstalowania, może on być zastosowany pod warunkiem, że będzie zapewnione odpowiednie dodatkowe zabezpieczenie jako część kompletnej instalacji elektrycznej.
- f) Zapobieganie szkodliwym skutkom – wyposażenie powinno być dobrane tak, aby nie było powodem szkód w innym wyposażeniu lub zakłóceń w zasilaniu podczas normalnej eksploatacji, w tym również podczas czynności łączeniowych. W tym kontekście do czynników, które mogą mieć szkodliwy wpływ, należą np.:
 - - współczynnik mocy,
 - - prąd rozruchowy,
 - - niesymetria obciążenia .

2.3 Składowanie materiałów

Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano-montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno-montażowe. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Materiały np. rury stalowe, kable, osprzęt należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych. Rury należy składować w wiązkach w pozycji stojącej pionowej, kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach. Dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach. Bębny powinny być ustawione na krawędziach tarczy a kręgi ułożone poziomo. Zaleca się składowanie zestawów montażowych z taśm i rur w pomieszczeniach o temperaturze nie przekraczającej +20°C.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” .

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 Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem. Maszyny i urządzenia można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty przed przemieszczaniem i ich uszkodzeniem. Kable należy przewozić na bębnach. Dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub w przyczepach. Bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodowych powinny być ustawione na krawędziach tarcz a tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu. Umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonać za pomocą żurawia. Dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80kg a temperatura otoczenia nie jest niższa niż +4 °C przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40 - krotna średnica zewnętrzna kabla.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Prace powinny być wykonane przez odpowiednio wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów i urządzeń zaleconych przez dokumentację projektową.

Parametry techniczne wyposażenia określone dla wyposażenia elektrycznego nie powinny się pogorszyć podczas montażu.

Żyły przewodów powinny być oznaczone zgodnie z normą IEC 446:1989.

Połączenia między żyłami przewodów oraz między żyłami i innym wyposażeniem powinny być wykonane w taki sposób, aby był zapewniony bezpieczny i pewny styk.

Elementy wyposażenia elektrycznego mogące spowodować wzrost temperatury lub powstania łuku elektrycznego powinny być umieszczone lub osłonięte tak, aby nie powstało ryzyko zapalenia materiałów palnych. Jeżeli temperatura jakichkolwiek odsłoniętych części wyposażenia może spowodować poparzenie ludzi, części te należy umieścić lub osłonić tak, aby uniemożliwić przypadkowy ich dotyk.

5.2 Wykopy pod fundamenty i kable

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Pod fundamenty prefabrykowane zaleca się wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych ręcznie. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02.

Wykopy pod słupy oświetleniowe zaleca się wykonywać mechanicznie przy zastosowaniu wiertnicy na podwoziu samochodowym. W obu wypadkach wykopy wykonane powinny być bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-68/B-06050.

Wykop rowka pod kabel powinien być zgodny z dokumentacją projektową, ST lub wskazaniemi Inwestora. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowka powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność.

W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Zasypanie fundamentu lub kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzeń fundamentu lub kabla.

Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

5.3 Linie kablowe NN i oświetlenie terenu

5.3.1 Złącza kablowo-pomiarowe

Złącze kablowo licznikowe typu ZKP-1/1P/F (prod. INCOBEX lub równoważne) ustawić na fundamencie FT-1 w linii ogrodzenia pompowni z dostępem od zewnątrz.

Złącze składa się z złącza kablowego ZK1 i skrzynki licznikowej zabudowanej nad nim. W skrzynce licznikowej zabudowany będzie bezpośredni 3-fazowy układ pomiarowy energii elektrycznej dla jednego odbiorcy licznikiem energii czynnej C – 52 400/230V i zabezpieczenie przedlicznikowe S313C 20A

Złącze licznikowe przystosować do :

- plombowania części przed układem pomiarowym / zabezpieczenie przed licznikowe zaciski prądowe na listwie LZ /
- zamykania zamkiem baskwilowym typu HS, przystosowanym do założenia wkładki systemowej jednostronnej systemu „Master-key”
- odczytania licznika bez otwierania złącza / wziernik/
- zabudować zacisk ochronny „PE”

Projektowane złącze pomiarowe prod. „INCOBEX” wykonane jest w obudowie z poliestru termoutwardzalnego, niepalnej w klasie ochrony IP 44 i posiada atest.

5.3.2 Panel sterowniczy pompowni

Projektowana pompownia dostarczana jest przez producenta wraz z panelem sterowniczym, z którego zasilane i sterowane są pompy. Panel sterowniczy winien spełniać wytyczne dla przepompowni ścieków stosowanych w przedsiębiorstwie kanalizacyjnym, być wyposażony w system teletransmisji danych do dyspozytorni zakładu, gniazdo 24V oraz gniazda 230V i 400V.

System teletransmisji danych powinien zapewniać monitoring pompowni i sygnalizować stan pracy i zaistniałe awarie urządzeń

- Stan pracy pomp
- Stan awaryjny pomp
- Przekroczony poziom awaryjny
- Poziom suchobiegu
- Sygnalizacja awarii zasilania
- Stan otwarcia drzwi w szafach z układami zasilania i sterowania
- System teletransmisji wyposażać w **awaryjne** zasilanie

Panel sterowniczy zainstalować obok pompowni w miejscu wskazanym na planie sytuacyjnym oraz podłączyć do niego przewody pomp, czujników poziomu i wyłączników pływakowych wg DTR pompowni. Sterowanie pomp powinno być realizowane przez przy użyciu hydrostatycznego czujnika poziomu, natomiast sterowanie awaryjne przez wyłącznik pływakowy,

Panel sterowniczy pompowni wyposażać w wtyczkę odbiornikową 32A IP44

Między panelem sterowniczym, złączem licznikowym, komorą pompowni należy ułożyć rury ochronne DVK75 Arot dla kabli sterowniczych i zasilających pompy.

5.3.2 Linie kablowe

Całość prac związanych z wykonaniem linii kablowej wykonać zgodnie z wymogami normy PN-76/E-0525 Elektroenergetyczne i Sygnalizacyjne Linie Kablowe i normy N SEP-E004.

- kabel należy prowadzić w wykopie na gł. 0,7 m, po linii falistej, na podsypce z piasku gr.10 cm. i po jego pokryciu piaskiem gr. 10 cm., gruntu rodzimego gr. 20 cm. przykryć folią PCV koloru niebieskiego na całej długości.
- kabel układać w temperaturze otoczenia nie mniejszej niż 0° C,
- kabel w ziemi zaopatrzyć na całej długości w oznaczniki umieszczone w odstępach nie większych niż 10 m z napisem zawierającym symbol linii kablowej (typ kabla, relacja), znak użytkownika oraz rok ułożenia
- przy wyjściu kabla ze złącz kablowych pozostawić zapas 2,5 m,
- na skrzyżowaniach kabla z urządzeniami podziemnymi kabel zabezpieczyć rurą stalową Ø 100 lub DVK 110 przed uszkodzeniami mechanicznymi .Oba końce rury należy uszczelnić.
- po ułożeniu linii kablowej należy :
 - sprawdzić ciągłość żył kabla oraz zgodność faz , przy użyciu przyrządu o napięciu nie przekraczającym 24 V,
 - dokonać pomiaru izolacji za pomocą megaomomierza o napięciu 2,5kV. wynik pomiaru należy uznać za dobry jeżeli oporność izolacji wynosi co najmniej 50 MΩ/km.
 - z pomiarów i sprawdzenia należy sporządzić protokół.
 - zgłosić kabel do odbioru robót zanikowych przed zasypaniem w Rejonie Energetycznym oraz Zakładzie Geodezyjno-Kartograficznym dla wykonania inwentaryzacji.

Równolegle z kablem w tym samym wykopie ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 30×4 w celu wykonania uziomu.

5.3.3 Oświetlenie terenu

Wykonać zabudowę słupa oświetleniowego typu S-30 z oprawą 243-01/S70-PC

Z rezerwowego wyłącznika instalacyjnego znajdującego się w panelu pompowni należy zasilic oprawę oświetlenia zewnętrznego załączaną wyłącznikiem zmierzchowym AWZ IP65 zabudowanym na skrzynce panelu sterowniczego.

5.3.4 Dodatkowa ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Zastosować ochronę przed porażeniem elektrycznym zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4-41. Instalacja będzie zasilana napięciem 400/230V z sieci energetycznej z bezpośrednio uziemionym punktem zerowym w systemie sieciowym TT. Jako środek dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym w instalacji zalicznikowej zastosować " szybkie wyłączenie zasilania " w układzie sieciowym TT oraz urządzenia II klasy ochronności (złącze pomiarowe oraz panel sterowniczy).

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji, należy dokonać pomiaru skuteczności ochrony od porażeń, ciągłości przewodu ochronnego oraz stanu izolacji przewodów a wyniki zaprotokółować.

5. 3.5 Ochrona przeciwprzepięciowa

Do ochrony od przepięć atmosferycznych kabli energetycznych i instalacji odbiorczej zastosować ograniczniki przepięć zabudowane na sieci ZE /słup/. W panelu sterowniczym zabudowane będą ograniczniki przepięć. Do uziemienia odgraniczników przepięć i przewodu ochronnego PE wykonać uziom z płaskownika FeZn 30x4.

5.4 Montaż słupów

Słupy żelbetowe, strunobetonowe i stalowe należy montować na podłożu wyrównanym w pozycji poziomej.

W zależności od warunków pracy, słupy w ich części podziemnej należy wyposażyć w belki ustojowe.

Dla słupów, których dokumentacja projektowa nie przewiduje belek ustojowych, wykopy pod podziemne części słupów należy wypełniać zaprawą cementową, której skład i właściwości zaakceptuje Zamawiający. W tym przypadku otwory pod słupy powinny być wiercone.

Nie wolno stosować ww. metody dla posadowień słupów figurowych (rozkracznych, z podporą itp.), których ustoje pracują na wrywanie lub wciskanie.

Połączenia stalowe elementów ustojowych powinny być chronione przed korozją przez malowanie lakierem asfaltowym spełniającym wymagania BN-78/6114-32.

Stawianie słupów powinno odbywać się za pomocą sprzętu mechanicznego przestrzegając zasad określonych w „Instrukcji bezpiecznej pracy w energetyce”.

Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Wymagania ogólne

Zapewnienie jakości wykonania poszczególnych zakresów robót regulują odpowiednie normy oraz dokumentacja techniczna dotycząca niniejszego zakresu branży elektrycznej.

Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania jak również przestrzegania, obowiązujących i aktualnych na dzień realizacji, norm i przepisów obejmujących wykonywany zakres robót. Nieobowiązujące normy mogą służyć w celach poglądowych jako np. poradnik.

Wymaganą projektem oraz obowiązującymi przepisami jakość wykonywanej instalacji elektrycznej powinien zapewnić wykonawca przez stosowanie właściwych materiałów, metod wytwarzania i montażu oraz nadzoru technicznego i kontroli. Wymaganie to dotyczy również działalności projektowej wykonawcy. System jakości stosowany przez wykonawcę powinien być otwarty na dodatkową kontrolę ze strony zamawiającego lub organu niezależnego, w całym procesie realizacji zamówienia. Kontrola ta nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość wykonanych robót.

6.2 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 0,5m.

6.3 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 10%.

6.4 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.

6.5 Pomiar rezystancji izolacji

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomomierza 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:

- 20 MΩ/km - linii wykonanych kablami elektroenergetycznymi o izolacji z papieru nasyczonego, o napięciu znamionowym do 1 kV,
- 50 MΩ/km - linii wykonanych kablami elektroenergetycznymi o izolacji z papieru nasyczonego, o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV oraz kablami elektroenergetycznymi o izolacji z tworzyw sztucznych,
- 0,75 dopuszczalnej wartości rezystancji izolacji kabli wykonanych wg PN-76/E-90300.

6.6 Próba napięciowa izolacji

Próbie napięciowej izolacji podlegają wszystkie linie kablowe. Dopuszcza się niewykonywanie próby napięciowej izolacji linii wykonanych kablami o napięciu znamionowym do 1 kV. Próbę napięciową należy wykonać prądem stałym lub wyprostowanym.

W przypadku linii kablowej o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, prąd upływu należy mierzyć oddzielnie dla każdej żyły.

Wynik próby napięciowej izolacji należy uznać za dodatni, jeżeli:

- izolacja każdej żyły wytrzyma przez 20 min. bez przeskoku, przebicia i bez objawów przebicia częściowego, napięcie probiercze o wartości równej 0,75 napięcia probierczego kabla wg PN-76/E-90250 i PN-76/E-90300,
- wartość prądu upływu dla poszczególnych żył nie przekroczy 300 μA/km i nie wzrasta w czasie ostatnich 4 min. badania; w liniach o długości nie przekraczającej 300 m dopuszcza się wartość prądu upływu 100 μA.

6.7 Badania po wykonaniu robót

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

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” .

Do obliczenia należności przyjmuje się wykonanie wszystkich prac niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznych. Obmiaru robót przewiduje się dokonać w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Zamawiającego.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbioru robót dokonuje się na zasadach określonych w ST 00.00 „Wymagania ogólne” .

Instalacje elektryczne powinny być poddane pomiarom i sprawdzone przed oddaniem ich do eksploatacji oraz po każdej modernizacji i przebudowie w celu potwierdzenia zgodności wykonania z wymaganiami normy grupy PN-IEC 60364.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem niezbędnych tolerancji dały wyniki pozytywne.

Przy odbiorze Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,

9.NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1 Normy

- | | | |
|-----|-------------------------|--|
| 1. | PN-IEC 60364-7-714:2003 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego. |
| 2. | PN-IEC 60364-5-523:2001 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów. |
| 3. | PN-76/E-05125 | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. |
| 4. | PN-88/E-08501 | Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa. |
| 5. | PN-91/M-34501 | Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania |
| 6. | PN-IEC 364-4-481:1994 | 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. |
| 7. | PN-93/E-05009/443 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. . Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo .Ochrona przed przepięciami .Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi . |
| 8. | BN-74/3233-17 | Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. |
| 9. | BN-73/3725-16 | Znakowanie kabli, przewodów i żył (analogia). |
| 10. | PN-IEC 60364-6-61:2000 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Sprawdzenie odbiorcze |

9.2 Inne dokumenty

1. 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.
2. Instrukcja w sprawie zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą pokryć malarskich - KOR-3A.
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część D- zeszyt 2: – Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej-Institut Techniki Budowlanej Warszawa 2004 r.

Uwagi końcowe:

- wykonawstwo zlecić do zakładu elektroinstalacyjnego uprawnionego do wykonywania robót elektromontażowych,
- roboty związane z wykonaniem i podłączeniem przyłącza ustalić z Rejonem Dystrybucji Bielsko Biała – punkt obsługi Czechowice Dziedzice po podpisaniu umowy przyłączeniowej.