

Spis treści:

WSTĘP.....	3
MATERIAŁY.....	5
SPRZĘT.....	6
TRANSPORT.....	7
WYKONANIE ROBÓT.....	7
KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	9
OBMIAR ROBÓT.....	10
ODBIÓR ROBÓT.....	11
Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	11
PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	11

Kody CPV:

CPV 45231400-9	Roboty budowlane w zakresie linii energetycznych
CPV 44111511-6	Izolatory
CPV 44212226-9	Słupy stalowe

WSTĘP

Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową istniejącej linii napowietrznej WN 100kV relacji GPZ Piaski – GPZ KZWM na linię kablową pomiędzy projektowanymi słupami kablowymi wraz z demontażem istniejących słupów i przewodów na tym odcinku. Inwestycja zlokalizowana jest w Kielcach przy ulicy Olszewskiego na działkach o numerach ewidencyjnych 5/27, 5/26, 5/18, 5/14.

Podstawa opracowania

- Projekt budowlany i wykonawczy przebudowy napowietrznej linii 110kV,
- Obowiązujące przepisy i normy

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w przedmiocie specyfikacji technicznej.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie do wykonania i odbioru:

- demontażu istniejącego odcinka linii WN
- układania linii kablowych ziemnych
- budowy nowych słupów kratowych mocnych,

Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, a także specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru.

Przekazanie placu budowy i dokumentacji technicznej

Inwestor przekazuje wykonawcy teren pod wykonanie linii kablowej zgodnie z umową zawartą między nimi wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennikiem budowy oraz dwoma egz. dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i przedmiaru robót.

Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wszystkie wymagania zawarte w dokumentacji przekazanej inwestorowi są obowiązujące dla wykonawcy. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- specyfikacja,
- dokumentacja projektowa,
- przedmiary robót

Wykonawca musi posiadać niezbędne uprawnienia i doświadczenie zawodowe w zakresie prowadzenia robót na napowietrznej linii WN 110kV. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, a także specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub pominąć w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru i projektanta, który dokona odpowiednich poprawek. W przypadku zastosowania materiałów i robót innych niż przewiduje projekt, a które pogorszą jakość wykonanej pracy, wykonawca dokona poprawek na własny koszt.

Warunki terenowe i zabezpieczenie terenu budowy

Teren budowy w całości stanowi własność prywatną, na dysponowanie którym inwestor posiada prawo. Teren, na którym zaprojektowano słup linii WN 110kV jest nieuzbrojony. W bezpośrednim sąsiedztwie budowy prowadzone są prace związane z budową Kieleckiego Parku Technologicznego. Należy natychmiast skoordynować prace budowlane przy przebudowie linii z pracami budowlanymi ww. Inwestycji. Wykonawca ma obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa na terenie placu budowy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003 nr 120 poz 1126).

Określenia podstawowe

- Linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym
- albo kilka kabli jedno- lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno- lub wielofazowych.
- Trasa kablowa - pas terenu, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.
- Napięcie znamionowe linii - napięcie międzyprzewodowe, na które linia kablowa została zbudowana.
- Osprzęt linii kablowej - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania lub zakończenia kabli.
- Ośłona kabla - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.
- Przykrycie - ośłona ułożona nad kablem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry.
- Przegroda - ośłona ułożona wzdłuż kabla w celu oddzielenia go od sąsiedniego kabla lub od innych urządzeń.
- Skrzyżowanie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakkolwiek część rzutu poziomego linii kablowej (napowietrznej) przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej (napowietrznej) lub innego urządzenia podziemnego (naziemnego).
- Zbliżenie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalnej dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w których nie występuje skrzyżowanie.
- Przepust kablowy - konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego,
- Elektroenergetyczna linia napowietrzna prądu przemiennego – urządzenie napowietrzne prądu przemiennego przeznaczone do przesyłania energii elektrycznej składające się z przewodów ,izolacji , konstrukcji wsporczych ,osprzętu oraz innych elementów wynikających ze sposobu pracy linii,
- Przewód linii – element służący do przekazywania energii lub informacji telekomunikacyjnych,
- przewód roboczy – przewód służący do przesyłu energii elektrycznej , nieuziemiony,
- przewód odgromowy – przewód służący do przejścia i odebrania ewentualnego wyładowania atmosferycznego (uziemiony),
- Zawieszenie przewodu- zamocowanie przewodu do konstrukcji wsporcze,
- Zawieszenie przelotowe – zawieszenie przewodu podtrzymujące go gdy siły naciągu przewodu są z obu stron zawieszenia jednakowe,
- Zawieszenie odciągowe – zawieszenie przewodu przenoszące jego naciąg,
- Przęsło – część linii zawarta między sąsiednimi konstrukcjami wsporczymi,
- Zwis - odległość pionowa między przewodem a prostą łączącą punkty zawieszenia przewodu w środku rozpiętości przęsła,
- Izolacja linii – element z materiału nieprzewodzącego między przewodami roboczymi konstrukcjami wsporczymi,
- Słup - konstrukcja wsporcza osadzona w gruncie,
- Słup mocny – słup przeznaczony do przejmowania naciągu przewodów,
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi normami i definicjami podanymi w specyfikacji technicznej z wymaganiami ogólnymi.

MATERIAŁY

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 posiadać ten dokument na życzenie inspektora nadzoru. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę usunięte z terenu budowy.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wszystkie materiały ujęte w dokumentacji należy przechowywać w zamkniętych pomieszczeniach lub na zewnątrz w miejscach do tego przygotowanych. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie jak i ich konserwacja powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Nie przewiduje się składowania materiałów na terenie budowy. Wszystkie materiały przywiezione na plac budowy powinny być niezwłocznie zabudowane.

Wariantowe stosowanie materiałów

Stosowanie materiałów innych niż przewiduje dokumentacja projektowa winne być każdorazowo uzgadniane z projektantem i akceptowane przez inspektora nadzoru.

Piasek

Piasek stosowany przy układaniu kabli powinien być co najmniej gatunku „3”, odpowiadającego wymaganiom BN-87/6774-04.

Folia

Folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrowaną z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6 mm, gatunku I, odpowiadającą wymaganiom BN-68/6353-03.

Przepusty kablowe

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego.

Rury używane do wykonania przepustów powinny być dostatecznie wytrzymałe na działające na nie obciążenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnie dla ułatwienia przesuwania się kabli.

Zaleca się stosowanie na przepusty kablowe rur AROTA - dwudzielnego typu A dla osłony kabli istniejących, typu SRS na przepusty wykonane metodą przecisku, typu BE dla ochrony kabli w przestrzeniach otwartych – na słupach oraz DVK dla pozostałych przepustów i ochrony kabli przy zbliżeniach.

Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed ich uszkodzeniem.

Kable

Przy budowie linii kablowych należy stosować kable uzgodnione z zakładem energetycznym oraz zgodne z dokumentacją projektową.

Bębny z kablami należy przechowywać w pomieszczeniach pokrytych dachem, na utwardzonym podłożu.

Głowice kablowe, ograniczniki i osprzęt

Należy zastosować elementy wyspecyfikowane w dokumentacji projektowej oraz spełniające warunki pracy w sieci i wymagania właściciela sieci.

Słup kratowy

Słup kartowy typu B2 M6+10 jest typowym rozwiązaniem przyjętym do stosowania w liniach napowietrznych 110kV. Słupa należy dostosować i uzbroić w niezbędny osprzęt oraz urządzenia do wprowadzenia linii kablowych.

Słup wykonać z kształtowników ocynkowanych łączonych przez skręcanie śrubami. Do wysokości 5m nad ziemią śruby zabezpieczyć przed odkręceniem przez osoby postronne (np. zastosować śruby z łbami zrywalnymi).

Fundament

Zastosować fundamenty indywidualne według dokumentacji projektowej.

Uziemienie

Uziemienie słupa wykonać jako otokowe taśmowo-prętowe z prętów o średnicy min. 16mm stalowych ocynkowanych oraz taśmy stalowej ocynkowanej o wymiarach min 25x4. Poszczególne elementy należy łączyć przy pomocy połączeń śrubowych (dopuszcza się połączenie spawane odpowiednio wykonane i zabezpieczone). Do połączenia taśmy stalowej z prętami wykorzystać należy uchwyty krzyżowe. W ziemi uchwyty łączące należy zabezpieczyć taśmą ochronną lub lakierem asfaltowym.

Przewody

Zastosowano przewody aluminiowe ze stalową linką nośną typu AFL-6 240mm². Dopuszcza się wykorzystanie istniejących przewodów pod warunkiem zachowania ich ciągłości oraz przedstawienie oceny technicznej ich przydatności do użycia.

Izolacja 110kV i osprzęt

Zastosować łańcuch izolatorów typu ŁO2 dostosowany do pracy w III strefie zabrudzeniowej zgodnie z dokumentacją projektową.

Elementy stalowe osprzętu powinny być cynkowane ogniowo. Tworzywa sztuczne zawarte w osprzęcie powinny być odporne na promieniowanie UV. Elementy osprzętu biorące udział w przewodzeniu prądu lub podtrzymujące przewody robocze powinny być wykonane z żeliwa, aluminium lub jego stopu. Wszystkie elementy osprzętu powinny być trwale oznaczone znakiem producenta i właściwymi symbolami.

Tabliczki ostrzegawcze, numeracyjne i oznaczeniowe

Oznakowanie linii wykonać za pomocą tabliczek numeracyjnych oraz oznaczeniowych dla poszczególnych faz. Dodatkowo na każdym ze słupów zamontować po komplecie tabliczek ostrzegawczych.

SPRZĘT

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 Inżyniera.

Sprzęt wykonania prac

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót:

1. bęben hamulcowy 5-10t,
2. ciągnik gąsienicowy,
3. spawarka transformatorowa do 500A
4. koparko-spycharka na podw. ciągnika kołowego 0.15m³,
5. urządzenie do wykonywania przecisków sterowanych,
6. wibromłot,
7. żuraw samochodowy do 30t,
8. zagęszczarka spalinowa,
9. prasa hydrauliczna z anędem spalinowym 100t,
10. sprężarka,
11. wkrętak pneumatyczny,

12. koparka jednonaczyniowa kołowa

TRANSPORT

Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłynę niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Środki transportu

Wykonawca przystępujący do przebudowy linii kablowej powinien wykazać się możliwością korzystania z samochodu skrzyniowego lub dostawczego.

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

- 1 Środek transportowy
- 2 Samochód dostawczy
- 3 Samochód skrzyniowy 5-10 t
- 4 Samochód samowyładowczy
- 5 Przyczepa do przewożenia kabli

WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót

Wszystkie prace przy montażu napowietrznej linii WN 110kV powinny być zgodne z normą: PN-EN 50341-1 2005 część 1 i 2; PN-E-5100-1 1998, przepisami BHP. Wszystkie prace przy linii kablowej powinny być zgodne z normą N SEP-E-0004.

Wykonawca powinien opracować i przedstawić do akceptacji inspektorowi nadzoru harmonogram robót, zawierający okresy wyłączenia napięcia w przebudowywanej linii.

Proponowana kolejność robót:

1. montaż fundamentów,
2. wyłączenie linii spod napięcia
3. demontaż linii ,
4. montaż słupów
5. ustawienie słupa i montaż łańcuchów izolatorów,
6. wykopanie rowu kablowego,
7. montaż przewodów i regulacja zwisów
8. ułożenie kabli z wprowadzeniem ich na słupa
9. pomiary i odbiory,
10. podanie napięcia na linię

Wyłączenie i uziemienie linii

Przed przystąpieniem do robót należy zgłosić zamiar wykonywania prac właścicielowi linii PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna. PO uzyskaniu zgody od właściciela, linię wyłączyć i uziemić.

Opis robót

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową uzgodnioną u właściciela linii.

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 zaleca się wykonywanie wykopów szeroko przestrzennych mechanicznie. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02.

Wykopy wykonane powinny być bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-68/B-06050 [2].

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 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 odwieść na miejsce wskazane w ST lub przez Inżyniera.

Układanie kabli

Kable należy układać w trasach wytyczonych przez fachowe służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normą N SEP-E-004.

Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp.

Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°C.

Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 15-krotna zewnętrzna jego średnica.

Bezpośrednio w gruncie kable należy układać na głębokości zgodnie z dokumentacją projektową.

Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi lub z drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych zgodnie z dokumentacją projektową. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem.

W miejscach skrzyżowań kabli z drogami kabel należy układać w przepustach kablowych zgodnie z dokumentacją projektową.

Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne.

Po wykonaniu linii kablowej należy zmierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla.

Montaż fundamentów

Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu oraz dokumentacją projektową.

Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca.

Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500, z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia ± 2 cm. Ustawienie fundamentu w planie powinno być wykonane z dokładnością ± 10 cm.

Montaż słupów

Słupy należy ustawiać pod uprzednio przygotowany i wykonany fundament. Montaż i stawianie słupów należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta słupa oraz technologią jego montażu.

Przed ustawieniem słupa należy dokonać mikroniwelacji czyli przygotowania podłoża pod montaż słupa. Następnie należy dostarczyć elementy słupa na stanowisko montażu, rozłożyć je i sprawdzić kompletność dostawy. Poszczególne elementy słupa należy ułożyć na ziemi i składać, ręcznie lekko skręcając. Po całkowitym złożeniu słupa należy dokręcić poszczególne elementy kluczem elektrycznym. Zmontowany słup stawiamy na fundamencie metodą obrotową lub inną. Po ustawieniu łączymy z fundamentem.

Geodezyjnie sprawdzić pionowość słupa. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa. Słup należy ustawiać tak, aby jego wnęka znajdowała się od strony chodnika, a przy jego braku, od strony przeciwnej niż nadjeżdżające pojazdy oraz nie powinna być położona niżej niż 20 cm od powierzchni chodnika lub gruntu.

Stawianie słupa powinno odbywać się przy wyłączonej linii 110kV.

Układanie przepustów kablowych

Przepusty kablowe należy wykonywać z rur zgodnie z projektem. Przepusty kablowe należy układać w miejscach, gdzie kabel narażony jest na uszkodzenia mechaniczne. W jednym przepuscie powinien być ułożony tylko jeden kabel; nie dotyczy to kabli jednożyłowych tworzących układ wielofazowy i kabli sygnalizacyjnych.

Głębokość umieszczenia przepustów kablowych w gruncie, zgodnie z rysunkami przekrojowymi dołączonymi do dokumentacji projektowej..

Miejsca wprowadzenia kabli do rur powinny być uszczelnione.

Montaż uziemienia

Uziemienie słupa należy wykonać jako otokowe z taśmy stalowej ocynkowanej o wym. 30x4 i prętów stalowych miedziowanych. W istniejącym wykopie należy ułożyć pięć otoków z taśmy w odległości poziomej (od główki fundamentu i od siebie) wynoszącej 0,5m oraz pionowej: 0,5m od poziomu gruntu oraz 0,25m od siebie, zgodnie z projektem wykonawczym. Otoki taśmowe należy połączyć ze sobą i ze słupem śrubami oc. M12x40 z nakrętką i podkładką sprężystą. Do otoku położonego najniżej za pomocą uchwyty krzyżowego podłączyć należy dwa pręty stalowe miedziowane dł. 6m. W ziemi uchwyty łączące należy zabezpieczyć taśmą Denso lub lakierem asfaltowym.

Po wykonaniu uziemienia należy wykonać pomiar napięcia rażeniowego dotykowego przy słupie linii. W przypadku jego przekroczenia na terenie wokół słupa w promieniu 1,5m należy dokonać izolacji stanowiska. Osłona izolacyjna powinna być wykonana z dwóch warstw: 15cm tłucznia na powierzchni gruntu oraz 10cm asfaltu (na tym tłuczniu). Część betonową fundamentu wystającą ponad ziemię należy pomalować farbą elektroizolacyjną. Po wykonaniu warstwy izolacyjnej wokół słupa należy powtórnie wykonać pomiar wartości napięć rażeniowych dotykowych.

Montaż izolatorów

Zmontowane łańcuchy izolatorowe ŁO2 należy wciągać na stojący słup za pomocą wciągarki i mocować do słupa za pomocą wieszaka.

Montaż kabli, przewodów i regulacja zwisów

Wejście kabli na słup należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Nowe przewody fazowe i odgromowe należy zamontować do zaprojektowanych łańcuchów izolatorów i uchwytów odciągowych.

Przewody zawiesić z naprężeniem istniejącym podanym w dokumentacji projektowej dla poszczególnych pręseł. Przy ponownym montażu istn. przewodów nie należy ich przepięrać.

Prace należy wykonać na wyłączzonej linii 110kV z podnośnika samochodowego lub bezpośrednio ze słupa, pamiętając o zachowaniu odpowiednich warunków pracy na wysokości.

Demontaż odcinka linii

Demontaż odcinka linii należy dokonać przy użyciu tego samego sprzętu jak przy montażu przy wyłączonej spod napięcia napowietrznej linii WN 110kV zachowując następującą kolejność robót:

- odwiązanie przewodów linii,
- demontaż izolacji,
- położenie na ziemię słupów,
- rozkręcenie słupów w taki sposób, aby umożliwić jego transport
- odkopanie fundamentów,
- demontaż fundamentów,
- zasypianie wykopu,
- materiały z demontażu winny być zagospodarowane przez wykonawcę zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 27.04.1001.
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi 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 Inżyniera o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji

Inżyniera. Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera i ewentualnie przedstawiciela, odpowiedniego dla danego terenu Zakładu Energetycznego - założonej jakości.

Wykopy pod fundamenty i kable

Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopu powinno być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Po zasypaniu fundamentów, ustojów lub kabli należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu wg p. 5.2 oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

Fundamenty i ustoje

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości.

Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz wymaganiami PN-80/B-03322 i PN-88/B-30000. Ponadto należy sprawdzić dokładność ustawienia w planie i rzędne posadowienia.

Słup kratowy

Słup kartowy wraz z osprzętem kablowym i niezbędnymi urządzeniami powinien być zgodne z dokumentacją projektową.

Podlega on sprawdzeniu pod względem:

- dokładności ustawienia pionowego słupów i dokładności montażu w gruncie,
- prawidłowości montażu konstrukcji pod urządzenia elektryczne,
- jakości ułożenia i mocowania kabli,
- jakości połączeń śrubowych słupa,
- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów.

Linia kablowa

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

- głębokości zakopania kabla,
- jakości wykonania betonitu,
- odległości folii ochronnej i płyt betonowych od kabla,
- rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej, za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla. Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez Inżyniera odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót oraz za wszystkie materiały i urządzenia do czasu zakończenia robót potwierdzonego przez inspektora nadzoru.

Postępowanie zgodne z prawem i innymi przepisami

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie obowiązujące podczas wykonywania prac budowlanych przepisy, normy i będzie odpowiedzialny za ich przestrzeganie

OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z:

- wykonaniem budowy linii kablowej jest m (metr),

- postawieniem słupa kratowego kpl (komplet),
- wykonaniem zabezpieczenia rurami ochronnymi jest m (metr).

ODBIÓR ROBÓT

Odbiór frontu robót przez wykonawcę od zleceniodawcy powinien być wykonany komisyjnie z udziałem wykonawcy, inwestora i inspektora nadzoru i potwierdzony spisaniem protokołem oraz wpisem do dziennika budowy.

Przy przekazywaniu linii kablowej do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- ewentualną ocenę robót wydaną przez zakład energetyczny.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracownicy pracujący na wysokości powinni posiadać odpowiednie badania lekarskie. Wykonawca zapewni odpowiednią odzież ochronną, sprzęt i urządzenia zabezpieczające dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego i poniesie wszystkie koszty z tym związane.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i wykonanych