

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH					
TYTUŁ	PROJEKT TECHNICZNY BUDOWY SIECI OSWIETLENIA SKWERU Św. TERESY W JAWORZNIE w ramach zadania: „Remont nawierzchni placu, dróg oraz przestrzeni rekreacyjnych”				
INWESTOR	MIEJSCOWOŚĆ: Jaworzno XXVI – sieci elektroenergetyczne				
ADRES INWESTYCJI	Urząd Miejski w Jaworznie ul. Grunwaldzka 33 43-600 Jaworzno.				
Kody CPV	CPV 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych				
IMIĘ, NAZWISKO	OPRACOWAŁ				
	mgr inż. Przemysław Rak				
NR UPR. BUD.	SLK/7042/PWBE/17				
PODPIS					
PIECZĄTKA					
BRANŻA	elektryczna	DATA	06-2023r.	EGZ. NR	1 2 3 4

1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna dotyczy robót wykonania sieci elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego wraz z instalacją kamer na skwerze św. Teresy

2. Zakres robót objętych przez ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie tematu:

**PROJEKT TECHNICZNY BUDOWY SIECI OSWIEPLENIA SKWERU Św. TERESY W
JAWORZNIE w ramach zadania:
„Remont nawierzchni placu, dróg oraz przestrzeni rekreacyjnych”**

3. 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.

Oslona kabla - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

Przegroda - osłona ułożona wzdłuż kabla w celu oddzielenia go od sąsiedniego kabla lub od innych urządzeń.

Skrzyżowanie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakakolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego.

Zbliżenie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna 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.

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

Słup oświetleniowy – konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w gruncie lub na fundamencie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej bezpośrednio na wysokości nie większej niż 14m.

Oprawa oświetleniowa – urządzenia służące do , filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierająca wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

Fundament – konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania słupa lub szafki energetycznej w pozycji pracy.

4. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy i księgę obmiaru robót oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

5. Zabezpieczenia placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: ogrodzenia, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, zapory itp., zatrudni dozorców i podejmie wszelkie inne środki niezbędne dla ochrony robót, bezpieczeństwa pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające powinny być akceptowane przez Inżyniera. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru.

6. Materiały

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. Materiały ujęte są w projekcie technicznym do przedmiotowego opracowania.

7. Sprzęt

7.1. 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 Inwestora. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

7.2. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do przebudowy linii kablowej winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót:

- spawarki transformatorowej.
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej.
- wciągarki mechanicznej z napędem elektrycznym od 5 do 10 t.
- zespołu prądotwórczego trójfazowego, przewoźnego 20 kVA.
- żuraw samochodowy do 4t.
- samochód specjalny podnośnik hydrauliczny koszowy.
- samochód skrzyniowy do 5t.
- samochód dostawczy do 0,9t.

8. Transport

8.1. 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.

8.2. Środki transportu

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

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu dostawczego,
- przyczepy do przewożenia kabli,
- samochodu samowyładowczego.
- żuraw samochodowy do 4t,
- samochód specjalny podnośnik hydrauliczny koszowy.

9. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody, rurociągi, kable teletechniczne itp. oraz uzyska u odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w odrąbie placu budowy. Wykonawca jest zobowiązany w okresie trwania realizacji umowy do właściwego oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych urządzeń.

10. Wykonanie robót

Przebudowa linii kablowej

Przy przebudowie linii kablowej należy stosować się do przepisów oraz wymagań ujętych w N-SEP 004 [2] powinny. Metoda przebudowy uzależniona jest od warunków technicznych wydawanych przez użytkownika linii.

Stosować wytyczne przebudowy kabli wydane przez Tauron Dystrybucja S.A.

Wykonawca powinien opracować i przedstawić do akceptacji kierownika budowy harmonogram robót, zawierający

uzgodnione z właścicielem kabla okresy wyłączenia napięcia w przebudowywanych liniach kablowych.

Roboty należy wykonać w kolejności:

Przed przystąpieniem do robót należy w miejscach kolizji wskazanych na mapie wykonać przekopy kontrolne ręcznie w celu dokładnej lokalizacji projektowanego do wymiany odcinka kabla.

Po zlokalizowaniu kabla istniejącego przekopami kontrolnymi wystąpić do RD o wytyczenie trasy i potwierdzenie lokalizacji kabla przy pomocy aparatury pomiarowo-lokalizacyjnej ponieważ z uwagi na duże nasycenie terenu inwestycji czynnymi i nieczynnymi kablami może zajść nieprawidłowość co do identyfikacji kabla.

Prace na kablach energetycznych winny być prowadzone po uwolnieniu kabli spod napięcia przez służby eksploatacyjne właściciela kabla.

Na siedem dni przed przystąpieniem do realizacji prac objętych niniejszym opracowaniem należy opracować i uzgodnić w RD harmonogramu prac uwzględniającego kolejność niezbędnych wyłączeń kabli.

Wykonane prace przebudowy kabli podlegają odbiorowi:

- robót zanikowych przed zasypaniem
- robót końcowych z pomiarami stanu izolacji kabli.

Prace realizować zgodnie z niniejszym projektem, sztuką budowlaną, przepisami obowiązującymi w tym zakresie.

Wszelkie nietypowe dodatkowe prace w zakresie robót określonych w niniejszym opracowaniu a nie określone w sposób jednoznaczny będą rozstrzygane na etapie nadzoru autorskiego i zleconego nadzoru przez właściciela kabli tzn. TAURON Dystrybucja S.A.

Wszelkie wykopy związane z odkopaniem linii kablowej powinny być zasypane gruntem zagęszczanym

warstwami co 20 cm i wyrównane do poziomu istniejącego terenu.

Wykonawca zobowiązany jest do nieodpłatnego przekazania Zamawiającemu wszystkich materiałów

pochodzących z demontażu i dostarczenie ich do wskazanego miejsca.

Rowy kablowe

Rowy pod kable należy wykonywać za pomocą sprzętu mechanicznego lub ręcznie w zależności od warunków terenowych i podziemnego uzbrojenia terenu, po uprzednim wytyczeniu ich tras przez służby geodezyjne. Wymiary poprzeczne rowów uzależnione są od rodzaju kabli i ich ilości układanych w jednej warstwie.

Głębokość rowu kablowego podana w projekcie w pkt. „Układanie kabla”

Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż:

4oC - w przypadku kabli o izolacji papierowej o powłoce metalowej,

0oC - w przypadku kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych.

Zabrania się podgrzewania kabli ogniem.

Zginanie kabli

Przy układaniu kabli można zginać kabel tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia

powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż:

a) 25-krotna zewnętrzna średnica kabla - w przypadku kabli olejowych,

b) 20-krotna zewnętrzna średnica kabla - w przypadku kabli jednożyłowych o izolacji papierowej i o powłoce

ołowianej, kabli o izolacji polietylenowej i o powłoce polwinitowej oraz kabli wielożyłowych o izolacji

papierowej i o powłoce aluminiowej o liczbie żył nie przekraczających 4,

c) 15-krotna zewnętrzna średnica kabla - w przypadku kabli wielożyłowych o izolacji papierowej i o powłoce

ołowanej oraz w przypadku kabli wielożyłowych skręcanych z kabli jednożyłowych o liczbie żył nie przekraczających 4.

Układanie kabli bezpośrednio w gruncie

Kabel należy w ziemi układać na głębokości 0,8 SN na warstwie piasku grubości 0,1m i zasypać go warstwą piachu tej samej grubości. Na piasek nasypać warstwę gruntu rodzimego (pozbawionego kamieni i zanieczyszczeń) o grubości 0,15m, a następnie ułożyć folię z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim – kable nN, czerwonym – kable SN. Folia kalandrowana polimeryczna PCV powinna mieć co najmniej 0,5mm grubości, a szerokość taką by przykryła ułożony kabel lecz nie mniejszą niż 0,2m. Na folię następnie należy nasypać pozostałą część ziemi pozostałej z wykopu oczyszczoną z kamieni. Kabel na całej trasie powinien być zaopatrzony w trwałe oznaczniki (OKI) w odstępach nie większych jak 10m. Oznaczniki powinny być dodatkowo założone przy wyjściu i wejściu kabla do rur ochronnych, zagięciach, mufach kablowych. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- typ kabla
- napięcie znamionowe
- liczba, przekrój żył roboczych
- określenie kształtu żyły roboczej
- informacja o właścicielu kabla
- relację kabla
- rok ułożenia
- rok produkcji kabla
- identyfikacja producenta
- znacznik bieżącej długości kabla

Podczas prac związanych z ich układaniem oraz wykonaniem muf kablowych stosować tradycyjne metody prowadzenia prac w oparciu o obowiązujące przepisy i instrukcje montażowe producentów

Skrzyżowania kabli:

W razie skrzyżowania projektowanych kabli z innymi urządzeniami podziemnymi wykazanymi lub niewydzianymi na mapie projektowej należy je zabezpieczyć przy pomocy osłon rurowych karbowanych o $\varnothing 160$ (kable SN– na istniejących kablach podlegających zabezpieczeniu i częściowo odkrytych celem zabezpieczenia należy stosować rury dwudzielne o średnicy 160 mm dla kabli SN i 110 dla kabli nN. Długość rury ochronnej przewidzianej do założenia na kabel w miejscu skrzyżowania/zbliżenia winna być równa szerokości krzyżówki z urządzeniem plus po min 0,5m poza krawędź urządzenia lub obiektu.

Przy zbliżeniach poziomych lub pionowych na odległości mniejsze niż określa PN-E/05125 i N SEP - 004 do innych urządzeń układany kabel należy również zabezpieczyć rurą. Końce rur ochronnych założonych na kabel należy zabezpieczyć przed zamuleniem poprzez zapiankowanie pianką poliuretanową niskoprężną na głębokość min 0,2m. Prace związane z układaniem kabla realizować zgodnie z polską normą PN-76/E-05125 uzupełnieniem norma N SEP-N-004.

Montaż fundamentów prefabrykowanych

Pod fundamenty dla słupów oświetleniowych zaleca się ręczne wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02. Wykopy wykonane powinny być bez naruszania naturalnej

struktury dna wykopu i zgodnie z PN-68/B-06050. Montaż fundamentów wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu. Przed montażem należy zabezpieczyć antykorozyjnie elementy betonowe fundamentu. Przed zasypaniem wykopu należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni. Wykop należy zasypać ziemią bez kamieni, ubijając ją warstwami co 20 cm. Stopień zagęszczenia gruntu minimum 0,85 eg BN-88/8932-01. szafki należy zamocować na fundamentach wg instrukcji montażu dostarczonej przez producenta. Instrukcja powinna zawierać wskazówki dotyczące montażu i kolejności wykonywania robót, a mianowicie:

- montaż fundamentu,
- wykonanie instalacji ochrony przeciwporażeniowej,
- zasypanie wykopu i roboty wykończeniowe.

Montaż słupów oświetleniowych:

Przed przystąpieniem do montażu słupów należy sprawdzić stan powłoki antykorozyjnej. Podczas ustawiania słupów należy zwrócić uwagę, aby nie spowodować odkształcenia elementów, ich zniszczenia lub uszkodzenia powłok antykorozyjnych. Nakrętki śrub mocujących słup powinny być dokręcone trwale zabezpieczone przed odkręceniem i korozją. Odchylenie osi słupa od pionu nie może być większe niż $r = h/300$, gdzie:
 r – odchylenie wierzchołka słupa od osi pionowej w każdym kierunku w (m),
 h - wysokość nadziemna słupa w (m).

Montaż opraw oświetleniowych:

Przed zamontowaniem każdą oprawę należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Oprawy montować na słupie leżącym, po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem stawiania słupów i warunków atmosferycznych.

Parametry kamer

Kamera	
Przetwornik	1/3" 4 MP CMOS
Regulacja kąta	Obrót: 0° do 355°, Pochylenie: 0° do 70°
Kąt widzenia	Poziomy kąt widzenia: 100°
Główny strumień:	H.265/H.264
Pod strumień:	H.265/H.264/MJPEG
H.264	Baseline Profile/Main Profile/High Profile
H.264+	wsparcie głównego strumienia
H.265	Main Profile
H.265+	wsparcie głównego strumienia
Wzbudzanie alarmów	Detekcja ruchu, video tampering, rozłączenie sieci, konflikt adresów IP, niepowołane logowanie, błąd HDD, pełny HDD
Protokoły	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, UDP, Bonjour
Funkcje	One-key reset, anti-flicker, heartbeat, mirror, password protection, privacy, watermark
API	ONVIF (PROFILE S, PROFILE G), ISAPI
Przeglądarki	IE8+, Chrome 31.0-44, Firefox 30.0-51, Safari 8.0+
Interfejs sieciowy	1 RJ45 10M/100M self-adaptive Ethernet port
Ogólne	
Warunki pracy	od -30 °C do 50 °C (-22 °F do 122 °F), Wilgotność: 95% lub mniej (bez kondensacji)
PoE	
Klasa szczelności	IP67
Klasa wandaloodporności	IK10

Parametry switcha

- Parametry switcha
- 6 x GbE PoE+ Port i 2 x SFP
- Wielomodowy do 2km
- Jednomodowy do 20km/40km/60km/80km
- Aluminiowa obudowa IP40
- Obsługuje ochronę 6KV DC Ethernet ESD
- Obsługuje ochronę 6KV DC EFT dla zasilania linia
- Odporność na upadek, wstrząsy i wibracje
- Konstrukcja na szynie DIN

Parametry rejestratora

- Kompresja wideo H.265/ H.264/ MPEG4
- Rozdzielczość nagrywania 8MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080p/960p/720p/D1/2CIF/CIF
- Rozdzielczość wyświetlania 8MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080p/960p/720p/D1/2CIF/CIF
- Wyjście VGA 1920×1080, 1280×1024, 1280×720
- Wyjście HDMI 3840×2160, 1920×1080, 1280×1024, 1280×720
- Synchroniczne odtwarzanie 16 kanałów
- Zasilanie PoE
- Interfejs sieciowy 1x RJ45 10M/100M/1000M
- Obsługiwane protokoły HTTP, HTTPS, IPV4/IPV6, TCP/IP, UPNP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, IP Filter, PPPOE, DDNS, FTP, IP Search, UPNP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, IP Filter, PPPOE, DDNS, FTP, IP Search (kamery BCS IP, DVR), easy4IP
- Wej. alarmowe 4 kanałów
- Wyj. Przekaznikowe 2 kanałów
- Archiwizacja
- Ilość obsługiwanych dysków 3x HDD Sata
- pojemność dysku do 6TB
- Porty USB 1x USB 2.0, 1x USB 3.0
- Temp. pracy -10 °C to 55 °C

11. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym oraz wymaganiami Inspektorów Nadzoru. Wszystkie roboty instalacyjne należy wykonać wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” oraz obowiązujących norm. Roboty powinien prowadzić Kierownik Robót z uprawnieniami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń elektrycznych bez ograniczeń, legitymujący się stosownym zaświadczeniem kwalifikacyjnym oraz aktualnym zaświadczeniem o przynależności do OIIB. Należy zapoznać się z obiektem przed złożeniem oferty.

Prace pomiarowo-kontrolne mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające aktualne zaświadczenie kwalifikacyjne w zakresie prac pomiarowo-kontrolnych oraz odpowiednie uprawnienia budowlane.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Wszystkie próby i pomiary powinny być potwierdzone stosownymi protokołami. W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z projektem organizacji robót i przepisami BLOZ

12. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

PRACE PRZY BUDOWIE, PRZEBUDOWIE LINII KABLOWYCH NALEŻY WYKONYWAĆ PO UWOLNIENIU ICH SPOD NAPIĘCIA.

13. Kontrola jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy przebudowie linii kablowej. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania kierownikowi budowy zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach.

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 Nadzoru.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może

kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub

atesty stosowanych materiałów.

Na żądanie Inwestora, należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych.

W wyniku badań testujących należy przedstawić Inwestorowi świadectwa cechowania.

Badania i pomiary

Wszystkie badania będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w STWiOR, stosować można inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiOR na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależne od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i STWiOR. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :

- Polską normą, lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyborów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST

W przypadku materiałów, dla których ww. Dokumenty są wymagane przez ST każda partia dostarczona dla robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. Dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru

14. Obmiar robót

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inwestora. Jednostką obmiarową dla linii kablowej jest metr.

15. Odbiór robót

Przy przekazywaniu 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,
- ewentualną ocenę robót wydaną przez zakład energetyczny.

16. 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,
- podłączenie linii do sieci, zgodnie z dokumentacją projektową,
- wykonanie inwentaryzacji przebiegu kabli pod gruntem.

17. Przypisy związane

Normy

1. PN-61/E-01002 Przewody elektryczne. Nazwy i określenia.
2. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
3. PN-74/E-06401 Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym do 60 kV. Ogólne wymagania i badania.
4. PN-76/E-90250 Kable elektroenergetyczne o izolacji i powłoce metalowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 23/40 kV.
5. PN-76/E-90251 Kable elektroenergetyczne o izolacji papierowej i powłoce metalowej. Kable o powłoce ołowianej na napięcie znamionowe nie przekraczające 23/40 kV.
6. PN-76/E-90300 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych, na napięcie znamionowe nie przekraczające 18/30 kV. Ogólne wymagania i badania.
7. PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
8. PN-76/E-90304 Kable sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
9. PN-76/E-90306 Kable elektroenergetyczne o izolacji polietylenowej, na napięcie znamionowe powyżej 3,6/6 kV.
10. PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
11. PN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
12. PN-b0/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
13. BN-64/6791-02 Cegła budowlana pełna.
14. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
15. BN-68/6353-03 Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
16. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
17. BN-71/8976-31 Odległości poziome gazociągów wysokiego ciśnienia od obiektów terenowych.
18. BN-73/3725-16 Znakowanie kabli, przewodów i Żył (analogia).
19. BN-74/3233-17 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe.
20. E-16 Zalewy kablowe.
21. PN-IEC-60364-5-523 Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
22. N SEP-E-002 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
23. PN-91/E-05160/01 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań
24. PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.

Inne dokumenty

21. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980 r.
22. 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.
23. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny

odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dz. U. Nr 81 z dnia

26.11.1990 r.

24. Zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17 lipca 1974 r. w sprawie doboru przewodów i

kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym.

25. Ustawa o drogach publicznych z dnia 21.03.1985 r. Dz. U. Nr 14 z dnia 15.04.1985 r

26. ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW z dnia 1 czerwca 2004 r. w sprawie określenia warunków

udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. z dnia 19 czerwca 2004 r.

ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczenie robót wykonanych należy przeprowadzić na podstawie umowy między inwestorem a wykonawcą.