

Pracownia Projektowa

„ED-MAL”

33-300 Nowy Sącz
ul. Św. Heleny 14
tel/fax: (18) 443 11 27

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

[branża: elektryczna]

Temat: Linia kablowo- napowietrzna n/n oświetlenia ulicznego drogi gminnej nr.245;250;240;238 w miejscowości Wielopole gmina Chelmiec.

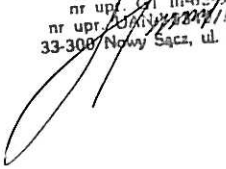
Obiekt: Linia kablowo-napowietrzna n/n oświetlenia ulicznego drogi gminnej nr.245;250;240;238 w miejscowości Wielopole gmina Chelmiec

Adres obiektu: Wielopole

Inwestor: Urząd Gminy Chelmiec , 33-395 Chelmiec ul. Papieska 2 .

Opracował: inż. Edward Malaga

Edward Malaga
inż. elektryk
Projektowanie - nadzory
nr upr. CT III-63/77/75
nr upr. 2010/2011/A-25/87
33-300/Nowy Sącz, ul. Jaworowa 6



-czerwiec-2010r-

4.W.4. Linia kablowa n/n oświetlenia ulicznego drogi gminnej nr.245;250;240;238 w miej. Wielopole gmina Chelmiec- CPV 453 14 300-4.

4.W.4. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem linii kablowej n/n oświetlenia , dla zasilania opraw oświetlenia zewnętrznego montowanych na słupach stalowych ocynkowanych typ S-80P.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji przedmiotowych robót.

Określenia podane w Sz.S.T. są zgodne z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

4.W.4. MATERIAŁY

Materiały do wykonania linii kablowej n/n oświetlenia określa dokumentacja projektowa. 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, a ponadto uzyskać akceptację Inwestora przed wbudowaniem. Inne materiały powinny być wyposażone w taki dokument na życzenia Inwestora.

Do wykonania linii kablowej n/n oświetlenia zewnętrznego należy stosować kabel z żyłami aluminiowymi o przekrojach podanych w dokumentacji. Symbole podane w zestawieniu kabli oznaczają przewody wielożyłowe.

4.W.4. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻU

4.W.4.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

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. Pod słupy oświetleniowe zaleca się stosowanie

fundamentów prefabrykowanych według ustaleń dokumentacji projektowej. Ogólne wymagania dotyczące fundamentów określone są w PN-80/B-03322[1]. Należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne fundamentów zgodnie z „Instrukcją zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych”. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, dla linii kablowej n/n i fundamentów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu i istniejącego uzbrojenia z danymi w dokumentacji projektowej i uzgodnieniami ZUD. Roboty ziemne winne być wykonywane ręcznie. Należy zwracać uwagę aby nie była naruszana struktura gruntu dna wykopu, a wykop był zgodny z PN-68/B-06050. Układanie kabla powinno być wykonywane w sposób wykluczający jego uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciągnięcie itp. Ponadto przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń podziemnych znajdujących się na trasie budowanej linii kablowej n/n oświetleniowej.

Podczas przechowywania, układania i montażu końce kabla należy zabezpieczyć przed wilgocią oraz wpływami atmosferycznymi przez:

- nałożenia kapturka z tworzywa sztucznego i owinięcie go taśmą izolacyjną

Kable należy układać na dnie rowu na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm i zasypywać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu co najmniej 15cm zagęszczając go, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25cm. Grunt należy zagęszczać warstwami co najmniej 20cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien osiągnąć co najmniej 0,85 wg. BN-72/8932-01. Kable powinny być ułożone w rowie linią falistą z zapasem (od 1% do 3% długości wykopu). W miejscach skrzyżowań kabli z uzbrojeniem podziemnym należy zabudowywać rury ochronne. Roboty przy układaniu linii kablowych na skrzyżowaniach z drogami i w pasie drogowym-wymagają zezwolenia ze strony Zarządu Drogowego i należy je wykonywać na warunkach podanych w tym zezwoleniu, zgodnie z ustawą o drogach publicznych.

Przepusty kablowe przez drogi wykonać z rur stalowych o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 100mm.

W miejscach skrzyżowań z drogami istniejącymi o konstrukcji nierozbieralnej, przepusty wykonać metodą wiercenia poziomego. Miejsca wprowadzenia kabli do rur powinny być uszczelnione.

Kable ułożone w gruncie powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki (opaski kablowe typu OK.) rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m, oraz przy skrzyżowaniach.. Całość robót winna być wykonana zgodnie z normą N SEP-E-004.

4.W.4.2. Trasowanie

Trasowanie należy wykonać uwzględniając projekt zagospodarowania terenu, oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa linii kablowej powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych zgodnie z projektem z zabudową w miejscach skrzyżowań rur osłonowych.

4.W.4. ODBIÓR ROBÓT

4.W.4.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy wykonaniu linii kablowej n/n oświetlenia zewnętrznego..

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inwestorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i Sz.S.T., oraz normami.

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 badań, Wykonawca powinien powiadomić Inwestora o rodzaju i terminie badań.

Po wykonaniu badań, Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji wyniki badań na piśmie. Wykonawca powiadamia Inwestora na piśmie o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inwestora założonej jakości.

Wykonawca dostarcza Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

4.W.4.2. Kontroli jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót winny odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej, Sz.S.T. oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów oraz uzyskać akceptację Inwestora.

W przypadku materiałów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona do robót winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

4.W.4.3. Kontrola jakości wykonania robót.

Kontrola jakości wykonania robót polega na stwierdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, Sz.S.T. zaleceniami norm i wymaganiami Inwestora.

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary.

Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji żył kabla NN, który należy wykonać od strony zasilania: pomiarów dokonać induktorem 2500V; rezystancja izolacji mierzona między badaną fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym lub uziemiającym nie może być mniejsza od: - 100,0 MΩ.
- sprawdzenia zgodności faz, oraz ciągłości żył roboczych i żył powrotnych
- sprawdzenia oznaczeń żył kabla

Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć kabel pod napięcie.

4.W.4.4. Odbiór częściowy

Odbiory częściowe dotyczą robót ulegających zakryciu. Odbiorom tym podlegają:

- ułożony w rowie kablowym kabel który nie jest zasypany
- wykonana podsypka z piasku dla kabla
- zabudowane oznaczniki kablowe na kablu
- ułożona folia kablowa o szerokości min. 20 cm – koloru niebieskiego
- zabudowa słupów oświetleniowych

Usterki odkryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika budowy. Brak wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowości montażu.

4.W.4.5. Odbiór końcowy

Do odbioru końcowego wykonanych robót Wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualną dokumentację powykonawczą
- protokoły prób montażowych
- pomiar geodezyjny powykonawczy
- oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu prac i gotowości instalacji do eksploatacji.

2.4.1. LINIA NAPONOWIECZNA N/N OŚWIECLENIA ULICZNEGO DRÓG- CPV 453 16 110-9.

2.4.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące budowy napowietrznych linii elektroenergetycznych N.N. oświetlenia ulicznego dróg w miej. Wielopole, gmina Chełmie.

2.4.1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 2.4.1.1.

2.4.1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z budową linii napowietrznych NN oświetlenia ulicznego dróg nr.245 ; 250 ; 240 ; 238 w miej. Wielopole gmina Chełmie i obejmują:

b) montaż odcinków linii napowietrznej N.N oświetlenia ulicznego złożonych z .:

- montaż słupów żelbetowych P-10/ ZN-10 szt.2
- montaż słupów wirowanych strunobetonowych K-10,5/6 szt.2
- montaż słupów wirowanych strunobetonowych N-10,5/6 szt.4
- montaż słupów wirowanych strunobetonowych ON-10,5/6 szt.1
- montaż obwodu oświetleniowego przewodem izolowanym AsXSn 2x25 mm² m=337.
- montaż opraw oświetleniowych. SGS 102/100W szt.9
- montaż bezpieczników SV 19.25.11. szt.9
- montaż wysięgników WO I dla opraw szt.9
- montaż odgromników GXo-LOVOS-5/660-2 szt.1
- montaż skrzyni sterowniczej oświetlenia ulicznego z programatorem CP 3.0. i układem 1-faz. na stacji trafo „Wielopole 01” kmpl.1

2.4.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST SA zgodne z obowiązującymi Normami i "Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych".

2.4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

2.4.1.6. Materiały.

Materiałami stosowanymi przy **wykonaniu** robót według niniejszej specyfikacji są: słupy żelbetowe dla linii napowietrznych typu: ZN-10 , oraz słupy wirowane strunobet. E-10,5 *według* albumu BS i PE "Energoprojekt" T-3808.

Śruby, uchwyty końcowe, przelotowe, narożne powinny przenosić obciążenia wynikające z zawieszenia przewodów i parcia wiatru oraz odpowiadać PN-E-05100.

Zaleca się stosowanie elementów stalowych zabezpieczonych przed korozją poprzez

ocynkowania na gorąco lub malowane zgodnie z instrukcją KOR-38.

2.4.1.7. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót zarówno w miejscu tych robót jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru..

Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonywać ręcznie.

2.4.1.8. Transport

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

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

2.4.1.8. Wykonanie robót

Obejmować będzie:

- wykopy pod słupy, - montaż słupów, - montaż osprzętu na słupach. ,
- montaż przewodów roboczych, - montaż opraw oświetleniowych , - montaż odgromników,
- montaż na stacji trafo skrzyni sterowniczej oświetlenia ulicznego z układem pomiarowym 1-faz.

2.4.1.9.. Kontrola jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie napowietrznych linii elektroenergetycznych linii oświetlenia ulicznego..

Aparaty i urządzenia elektryczne i kable elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości, wydane przez producenta.

2.4.1.10. Kontrola i badania w trakcie robót:

- a) sprawdzenie stanu urządzeń przed zabudową,
- b) słupy po zmontowaniu i ustawieniu sprawdzić w zakresie: lokalizacji, kompletności wyposażenia stanu powłok ochronnych.
- c/roboty ulegające zakryciu-dółki pod słupy , ustoje słupów , roboty związane z ułożeniem kabla n/n**

2.4.1.11. Badania i pomiary pomontażowe.

Po zakończeniu robót należy sprawdzić i pomierzyć:

- a) jakość i kompletność wykonanych robót,

- b) jakość połączeń zamontowanych izolatorów i osprzętu oraz kontrole naprężeń zawieszonych przewodów
- c) wykonać pomiary elektryczne i geodezyjne.

2.4.1.12. Obmiar robót

Jednostka obmiaru robót jest 1 km (kilometr) budowanej napowietrznej linii energetycznej.

2.4.1.13. Odbiór robót

Odbiorom robót ulegających zakryciu podlegają następujące roboty:

- a) ustoje pod stopy
- b) wykopy dołów
- c) roboty związane z ułożeniem kabla n/n

2.4.1.14. Zasady odbioru ostatecznego robót

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- a) projektowa dokumentacja powykonawcza,
- b) geodezyjna dokumentacja powykonawcza,
- c) protokoły z dokonanych pomiarów,
- d) odbiór robót przez Zakład Energetyczny.

2.4.1.15. Podstawa płatności.

Płatność za 1 km budowanej napowietrznej linii energetycznej oświetlenia należy przyjmować zgodnie z obmiarem, ocena jakości użytych materiałów i jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje:

roboty pomiarowe i przygotowawcze,
 oznakowanie robót,
 transport materiałów niezbędnych do wykonania robót
 montaż i stawianie słupów
 montaż przewodów izolowanych AsXSn 2x325 dla obwodu oświetleniowego
 montaż opraw oświetleniowych z bezpiecznikami i wysięgnikami
 montaż skrzyń sterowniczych oświetlenia ulicznego z układem pomiarowym 1-faz.
 montaż odgromników z ich uziemieniem
 oznakowanie i zabezpieczenie robót w pasie drogowym.

2.4.1.16. Przepisy związane

N SEP-E – 003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
PN-C-89205 Rury z nie plastykowego polichlorku winylu.
PN-H-742 I9 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.

PN-E-90082 Elektroenergetyczne przewody gołe. Przewody aluminiowe.

Instrukcja w sprawie zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą pokryć malarskich - KOR-3A.

Albumy napowietrznych linii elektroenergetycznych i stacji transformatorowych opracowane i rozpowszechniane przez Biuro Studiów i Projektów Energetycznych "Energoprojekt" - Poznań lub Kraków.

N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe-Projektowanie i budowa.

Edward Malaga
Inst. elektryk
Projektowanie - Nadzory
nr. urz. CT III-63/77/75
nr. up. 12312/4-26/87
33-300 Nowy Sącz, ul. Jaworowa 4

Projektant: inż. Edward Malaga