

ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH
ul. Hektarowa nr 29, 42-202 Częstochowa, Polska
tel.: 034 361 71 51, tel. Kom. 0603 954 628
e-mail: kostrzanowski@cz.home.pl
jan.kostrzanowski1@neostrada.pl
NIP 573-125-98-09 REGON 150538230



Egz. Nr 5

SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa obiektu: TARGOWISKO - OBIEKT GOSPODARCZY
„Rynek blisko mnie”

Adres obiektu: 42-282 KRUSZYNA, ul. Kmicica / ul. Sobieskiego
działka nr ewid. 536/16, k.m. 1, obręb Kruszyna,

Inwestor: Gmina Kruszyna, 42-282 Kruszyna ul. Kmicica nr 5

Branża: Elektryczna.

Temat: Instalacje elektryczne, pomocnicze i ochronne targowiska.

Nr projektu:

JK1-07-2013/S

Projektował:

mgr inż. Jan Kostrzanowski
projektowanie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych b.o.
Nr upr. UAN-VIII-7342/156/94
Nr ewid. Ś.O.I.I.B. SLK/IE/1552/02

podpis:

mgr inż. Jan Kostrzanowski
projektant urządzeń, instalacji i sieci
elektrycznych bez ograniczeń
nr upr. UAN-VIII-7342/156/94
nr ewid. Ś.O.I.I.B. SLK/IE/1552/02

DOKUMENTACJA PODLEGA OCHRONIE DÓBR OSOBISTYCH I PRAW AUTORSKICH. NIEDOZWOLONE JEST KOPIOWANIE, ODSTĘPOWANIE
INNĄ JEDNOSTKĄ PRAWNYM LUB FIZYCZNYM, W CAŁOŚCI LUB WE FRAGMENTACH, DOKONYWANIE ZMIAN LUB POPRAWEK BEZ
WIEDZY AUTORÓW. (Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych Dz.U.Nr 24 poz. 83 z dnia 04-02-1994)

Częstochowa, lipiec 2013r

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Wykaz zawartości opracowania:

1. –CPV –45315300-1 – Elektroenergetyczne linii kablowe zasilające
2. –CPV – 45311000-0 – Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych. Roboty w zakresie montażu opraw, osprzętu, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR E-01

ELEKTROENERGETYCZNE LINIE KABLOWE ZASILAJACE (KOD CPV 45315300-1)

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez zamawiającego.

Rozbudowa Placu Targowego. Zasilanie obiektów i oświetlenia terenu.

1.2. Przedmiot ST.

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) jest określenie wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z zainstalowaniem linii kablowych zasilających obiektu targowiska.

1.3. Zakres stosowania ST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.2.

1.3.1. LINIA KABLOWA ZASILANIA TARGOWISKA

- Linie kablową zasilającą budynek zaplecza wykonać kablem o izolacji 1kV, typu YAKY 4x16mm².
- Kable należy wprowadzić do „Głównego Wyłącznika Prądu” budynku gospodarczego. Wprowadzenie kabla przez otwory technologiczne fundamentu i ściany budynku.

1.3.2. LINIE KABLOWE ZASILANIA OBIEKTÓW I OŚWIETLENIA TERENU

- Linie kablowe zasilające obiektów wykonać kablami o izolacji 1kV, zgodnie z projektem budowlanym.
- Kable należy wprowadzić do tablic zabezpieczeń obiektów i listew zaciskowych puszek rozgałęźnych.

1.3.3. UZIOMY INSTALACJI ODGROMOWEJ I INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- układaniem kabli w ziemi, w kanałach i tunelach, na mostach i pomostach kablowych oraz w budynkach,
- montażem konstrukcji wsporczych do układania kabli,

PROJEKT BUDOWLANY. Branża elektryczna.
TARGOWISKO - OBIEKT GOSPODARCZY „Rynek blisko mnie”

Instalacje elektryczne zasilania, oświetlenia, gniazd wtykowych, oświetlenia terenu, pomocnicze i ochronne.
Adres inwestycji: 42-282 Kruszyna, ul. Kmicica/ ul. Sobieskiego, działka nr ewid. 536/16 k.m. 1, obręb Kruszyna,
Inwestor: Gmina Kruszyna, 42-282 Kruszyna, ul. Kmicica nr 5

ES-2/18

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wraz z transportem i składowaniem materiałów, trasowaniem linii i miejsc posadowienia fundamentów pod obiekty, robotami ziemnymi i fundamentowymi, przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi.

ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- kompletacją materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty ziemne, murarskie, ślusarsko-spawalnictwo, montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.),
- ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji.
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich wyznaczonych kabli i linii,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element linii energetycznej do eksploatacji.

1.5. Określenia podstawowe, definicje.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-07, a także podanymi poniżej:

- Kabel elektroenergetyczny - odmiana przewodu, służąca do przesyłania energii elektrycznej.
- Kabel-sygnalizacyjny - przewód wykorzystywany w obwodach sygnalizacyjnych: sterowniczych, kontrolno-pomiarowych, zabezpieczających
- Linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli połączonych równolegle, które wraz z osprzętem ułożone są na wspólnej trasie, łącząc zaciski dwóch urządzeń elektroenergetycznych.
- Trasa kablowa - pas terenu lub przestrzeń. w której osi symetrii ułożono jedną lub więcej linii kablowych.
- Skrzyżowanie - miejsce na trasie kabla. w którym rzuty poziome różnych linii kablowych pokrywają się lub przecinają.
- Zbliżenie - miejsce na trasie kabla, w którym odległość pomiędzy różnymi liniami kablowymi, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i nie występuje skrzyżowanie.
- Napięcie znamionowe kabla U_0/U - napięcie na jakie zbudowano i oznaczono kabel; przy czym U_0 - napięcie pomiędzy żyłą a ziemią lub ekranem kabla, natomiast U - napięcie międzyprzewodowe kabla.
- Żyła robocza - izolowana żyła wykonana z miedzi lub aluminium: w kablu elektroenergetycznym, służy do przesyłania energii elektrycznej; w kablu sygnalizacyjnym służy do przesyłania lub odcinania sygnału, impulsu itp. Jako część przewodząca może występować drut o przekroju kołowym. owalnym lub wycinek koła (sektorowe) lub linka. złożona z wielu drutów o mniejszym przekroju. Ze względu na duże natężenie pola elektrycznego na ostrych krawędziach ogranicza się stosowanie kabli z żyłami sektorowymi do napięć znamionowych 0.611 kV i 3.6/6 kV i przekrojach powyżej 16 mm². Żyły wielodrutowe zapewniają większą elastyczność kabla, są jednak droższe. Sploty poszczególnych wiązek, zawierających po kilka żył splatane są we współosiowe warstwy w kierunkach przemiennych.
- Żyła ochronna „żo” - izolowana żyła w kablu elektroenergetycznym, oznaczona barwą zielono-żółtą izolacji, bezwzględnie wymagana przez określone środki ochrony przeciwporażeniowej. Łączy metalowe części przewodzące - dostępnego urządzenia elektrycznego (które mogą przypadkowo znaleźć się pod napięciem), części przewodzące obcych instalacji elektrycznych, główną szynę (zacisk) uziemiający i uziemiony punkt neutralny. Stosowana w kablach na napięcie od 0.611 kV, przy czym dla napięć znamionowych do 12/20 kV przekrój żyły nie musi być identyczny z przekrojem roboczym kabla (np. dla żyły roboczej do 50 mm² - przekrój żyły ochronnej minimum 16 mm². natomiast powyżej 95 mm² - minimum 50 mm²).
- Żyła neutralna - izolowana żyła robocza. oznaczona kolorem niebieskim, w kablach czterożyłowych pełni rolę przewodu ochronno-neutralnego PEN. Przekrój uzależniony od przekroju roboczego kabla, zwykle mniejszy np. dla przekrojów roboczych powyżej 35 mm² może wynosić 50% tego przekroju.
- Przygotowanie podłoża - zespół czynności wykonywanych przed układaniem kabli mających na celu zapewnienie możliwości ich ułożenia zgodnie z dokumentacją; zalicza się tu następujące grupy czynności:
 - wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
 - osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie.
 - montaż uchwytów do mocowania i układania kabli oraz montaż powłok z tworzyw sztucznych lub metalowych, montaż konstrukcji wsporczych i tuneli kablowych, odkrywanie i zakrywanie kanałów kablowych.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2.

Do wykonania i montażu instalacji urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa.
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych) i w projekcie budowlanym.

Jednocześnie praktyczne przykłady zastosowania elementów linii kablowych, w tym urządzeń elektroenergetycznych zawierają opracowania typizacyjne - szczególnie albumy producentów lub specjalizujących się w tym zakresie biur naukowo-badawczych i projektowych, które mogą być wykorzystane w praktyce.

2.2.1. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne - rodzaje i układy

- Izolacja żył - jako izolację stosuje się papier, gumę i tworzywa sztuczne.

Izolacja papierowa wykonana jest z taśm z papieru kablowego przesyconego syciwem elektroizolacyjnym, dla polepszenia własności dielektrycznych i utrudnienia procesu zawilgocenia izolacji. Syciwa mogą być ściekające (dla kabli układanych standardowo) lub nieściekające (dla kabli układanych przy dużych różnicach poziomów) kable te dodatkowo zabezpiecza powłoka (pancerz ołowiany).

- Powłoka - chroni izolację kabla przed czynnikami zewnętrznymi, głównie wilgocią, szkodliwymi związkami chemicznymi, podwyższa także bezpieczeństwo użytkownika kabla w określonym środowisku. Stosuje się powłoki

PROJEKT BUDOWLANY. Branża elektryczna.
TARGOWISKO - OBIEKT GOSPODARCZY „Rynek blisko mnie”

Instalacje elektryczne zasilania, oświetlenia, gniazd wtykowych, oświetlenia terenu, pomocnicze i ochronne.
Adres inwestycji: 42-282 Kruszyzna, ul. Kmicica/ ul. Sobieskiego, działka nr ewid. 536/16 k.m. 1, obręb Kruszyzna,
Inwestor: Gmina Kruszyzna, 42-282 Kruszyzna, ul. Kmicica nr 5

ES-4/18

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

metalowe: ołowiane i aluminiowe oraz z taśm stalowych lub z tworzyw sztucznych. Obecnie coraz szersze zastosowanie znajdują kable z powłoką z tworzyw sztucznych usieciowanych, o zwiększonej odporności na działanie ognia - klasa ich ognioodporności zawarta jest w symbolu kabla np. (N)HXH FE180/E90 0.6/1 kV.

- Wypełnienie - materiał izolacyjny, stosowany pomiędzy żyłami kabla a powłoką, w celu ograniczenia możliwości jonizacji powietrza w przestrzeni wnętrza kabla. Jako wypełnienie stosuje się: papier, tworzywa sztuczne, materiały włóknopochodne nasycone olejami.

- Pancierz - stosowany dla ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, w formie drutów lub taśm stalowych zabezpieczonych przed korozją np. ocynkowanych, nawiniętych spiralnie na osłonę powłoki kabla.

- Osłona zewnętrzna - (warstwa wytłoczona lub zewnętrzny obwój) chroni kabel przed szkodliwym wpływem czynników chemicznych i wilgoci. Osłony wykonuje się z materiałów włóknopochodnych, pokrytych warstwą polewy ochronnej lub z tworzyw sztucznych (polwinitu lub polietylenu).

- Oznaczenia kabli - w celu łatwiejszego rozróżniania i identyfikacji kabli opracowano krajowe systemy oznaczania kabli. różniące się między sobą symboliką, zwykle zbieżne z zawartością informacji o danym kablu np. polskie oznaczenie OWY 300/500V i odpowiednik wg symboliki DIN: H05VV-F. W opisie symbolami zawarte są najczęściej dane na temat: materia/u żył. typu izolacji, ochronności ogniowej (lub o rozprzestrzenianiu się ognia). typu powłoki, izolacji, opancerzenia, rodzaju syciwa, typu żył specjalnych itp., za symbolem literowym umieszcza się symbol cyfrowy, zawierający dane o napięciu fazowym i międzyprzewodowym oraz na końcu symbolu ilość i przekrój żył.

2.3. Podstawowe materiały dla linii kablowych zasilania targowiska obiektów i oświetlenia i terenu:

- a) rury osłonowe giętkie
- b) kable YAKY 5x16 mm², przewody YDY zgodnie ze schematami
- c) płaskownik FeZn 30x4mm,

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3 Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 14

4.2. Transport materiałów.

Podczas transportu na budowę ze składu przyobiekтового do miejsca wbudowania, należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu.

Minimalne temperatury wykonywania transportu ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji. wynoszą dla kabli nawiniętych na bębny: -15°C oraz -5°C dla zwiniętych w ósemkę” odcinków

Stacje kontenerowe lub ich elementy konstrukcyjne należy przewozić zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producenta. Stosować dodatkowe opakowania materiałów w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Informacje szczegółowe.

5.1.1. Linie kablowe zasilania obiektów i oświetlenia terenu.

- Linia kablowa zasilająca targowisko projektuje się Wykonać kablem 4-cio typu YAKY 16mm² o izolacji 1,0kV -zasilanie YDY 5x6mm² tablica T1.

- Kabel należy prowadzić do Wyłącznika Głównego budynku gospodarczego, na tablice zabezpieczeń obiektów .

5.1.2. Uziomy instalacji odgromowej i instalacji połączeń wyrównawczych.

PROJEKT BUDOWLANY. Branża elektryczna.
TARGOWISKO - OBIEKT GOSPODARCZY „Rynek blisko mnie”

Instalacje elektryczne zasilania, oświetlenia, gniazd wtykowych, oświetlenia terenu, pomocnicze i ochronne.
Adres inwestycji: 42-282 Kruszyna, ul. Kmicica/ ul. Sobieskiego, działka nr ewid. 536/16 k.m. 1, obręb Kruszyna,
Inwestor: Gmina Kruszyna, 42-282 Kruszyna, ul. Kmicica nr 5

ES-5/18

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Zgodnie z przepisami w PN-EN-623054 dla obiektów targowiska projektuje się system uziomowi - otokowy liniowy, wykonane z płaskownika FeZn 30x4.

Poszczególne części uziomu połączyć w sposób trwały galwanicznie np. za pomocą zacisków krzyżowych, zabezpieczonych przed korozją, z.

Pojedyncze elementy uziom owe i łączące układać na głębokości nie mniejszej niż 0,7 m. Roboty ziemne z uwagi na infrastrukturę i drzewa wykonywać należy ręcznie.

5.1.3. Informacje ogólne dotyczące układania linii kablowych.

- Kable należy układać w trasach wytyczonych przez uprawnione służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normą N SEP-E-004 .Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa".
 - Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. na warstwie piasku o grubości 10 cm lub bezpośrednio na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty.
 - 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 0,7 m
 - Przy skrzyżowaniach z ciągami komunikacyjnymi i elementami wyposażenia podziemnego boisk kable należy osłaniać za pomocą rury ochronnej DVK
 - Kable w osłonach zasypać warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 25 cm.
 - Wzdłuż całej trasy, co najmniej 25 cm nad kablem, należy układać folię koloru niebieskiego szerokości 20 cm.
 - Po ułożeniu folii rowy kablowe zasypać a grunt zagaęścić. Nadmiar ziemi usunąć i odtworzyć nawierzchnię nad wykopem do stanu sprzed rozpoczęcia robót.
 - Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi, drogami lub chodnikami, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem.
 - Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne.
 - Zaleca się przy budynku zaplecza, latarniach, szafie oświetleniowej, przepustach kablowych; pozostawienie 2-metrowych zapasów eksploatacyjnych kabla.
 - W rejonie występowania drzew zalecane jest wykonanie robót ziemnych, związane z układaniem kabli, ręcznie. W pozostałych przypadkach dopuszcza się wykonywanie prac mechanicznie.
- Szczegółowa trasa przebiegu kabli wg. załącznika graficznego do protokołu ZUD.

5.2. Informacje ogólne -Układanie kabli

Przy układaniu kabli w ziemi zakres robót obejmuje:

- wyznaczenie trasy linii kablowej,
- wykonanie robót ziemnych. w tym staranne ubijanie warstwami przy zasypywaniu dołów oraz wymianę gruntu w przypadku nieodpowiedniego składu gruntu rodzimego,
- nasypianie warstwy piasku na dno rowu kablowego,
- układanie kabli w rowach i wykopach,
- układanie kabli w rurach i blokach, ułożonych w ziemi,
- ułożenie folii oznaczeniowej,
- zasypianie rowów i wykopów kablowych z rozplantowaniem lub wywiezieniem nadmiaru ziemi.

Uwagi dodatkowe:

5.2.1. Wytyczanie trasy linii kablowej.

Powinien dokonywać uprawniony geodeta, lub za zgodą inwestora - wykonawca robót, na podstawie projektu technicznego linii oraz map geodezyjnych. Przebieg trasy wyznaczają wbijane w grunt paliki drewniane lub pręty metalowe. Należy jednocześnie prowadzić trasę kablową w taki sposób, aby zachować odpowiednie odległości od innych elementów znajdujących się w ziemi, w okolicy trasy np. minimum 50 cm od fundamentów budynków i granicy pasa jezdni, 150 cm od rosnących drzew. itp. Szczegółowe wartości odległości kabli od innych elementów znajdujących się w ziemi zawiera norma N SEP-E-004.

PROJEKT BUDOWLANY. Branża elektryczna.
TARGOWISKO - OBIEKT GOSPODARCZY „Rynek blisko mnie”

Instalacje elektryczne zasilania, oświetlenia, gniazd wtykowych, oświetlenia terenu, pomocnicze i ochronne.
Adres inwestycji: 42-282 Kruszyna, ul. Kmicica/ ul. Sobieskiego, działka nr ewid. 536/16 k.m. 1, obręb Kruszyna,
Inwestor: Gmina Kruszyna, 42-282 Kruszyna, ul. Kmicica nr 5

ES-6/18

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

5.2.2. Roboty ziemne:

Ze względu na podobieństwo do wykopów wykonywanych przy robotach liniowych dla instalacji sanitarnych należy przyjąć zasady zawarte w ST Kod CPV 45111200-0 pl.. „Roboty ziemne przy wykonywaniu wykopów liniowych pod rurociągi w gruntach kat. I-IV”!

5.2.3. W przypadku:

- rozpoczynania prac ziemnych. dla robót prowadzonych w terenie zabudowanym lub dostatecznie nierozpoznany, należy zwrócić szczególną uwagę aby nie uszkodzić istniejącego uzbrojenia. W tym celu, przy zachowaniu dużej ostrożności, należy dokonać przekopów próbnych na głębokość większą od projektowanego dna wykopu i o długości około 2 m przez linię trasy kablowej, prostopadle do jej osi. Podobne obostrzenia dotyczą wykopów prowadzonych przy istniejących budynkach i budowlach.

Szerokość rowu kablowego zależy od liczby i rodzaju kabli układanych równolegle jednak nie powinna być mniejsza od: 30 cm dla głębokości do 60 cm i 40 (50) cm w pozostałych przypadkach.

Głębokość minimalna układania, mierzona w osi kabla, zależy od rodzaju, przeznaczenia oraz napięcia znamionowego kabla (ze względu na warstwę podsypki piaskowej oraz średnicę kabla wykop jest kilkanaście centymetrów głębszy):

- 50 cm dla kabli układanych pod chodnikami i przeznaczonymi do zasilania oświetlenia, związanego z ruchem drogowym,
- 70 cm dla pozostałych rodzajów i przeznaczeń kabli o napięciu do 1 kV,

Ręczne wykopy należy wykonywać z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i wg zaleceń jak w ST „Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne” kod CPV 45111200.

5.2.4. Linie kablowe:

- pod drogami. ulicami, należy prowadzić w osłonach otaczających (rury ochronne lub bloki kablowe). układanych w wykopach. W niektórych przypadkach można dokonać ułożenia osłon bez konieczności rozbiórki drogi, toru lub ulicy, stosując technologię podkopów i przecisków. Podkopy wykonuje się specjalnymi łopatami, które posiadają zmniejszoną powierzchnię roboczą oraz wydłużone trzonki, w celu ułatwienia kopania. Przeciski wykonuje się specjalnie do tego celu przystosowanymi urządzeniami.

5.2.5. Układanie kabli w rowach i wykopach:

- Kabel należy ułożyć na dnie wykopu na podsypce piaskowej grubości min. 10 cm -dopuszcza się pominięcie podsypki dla gruntów piaszczystych. Linia układanego kabla powinna być falista, aby ilość ułożonego kabla była większa o 1-3% od długości wykopu. Zasada jest układanie w jednym rowie kabli na jednym poziomie, przy czym odległość minimalna od kabli sąsiednich zależy od napięcia znamionowego i wynosi: 10 cm dla kabla do 1 kV i 25 cm dla kabla powyżej 1 kV. Dla kabli układanych na terenie zakładu przemysłowego dopuszcza się warstwowe układanie kabli, z zachowaniem odległości 15 cm pomiędzy warstwami i oddzieleniem warstw od siebie przegrodami np. z cegieł lub bloczków betonowych. Dla ułatwienia lub umożliwienia robót naprawczych należy przewidzieć układanie kabli z zapasem, przy każdym elemencie. gdzie następuje połączenie lub podłączenie kabla (mufy, złącza kablowego, stacji transformatorowej itp.),

- Stosuje się dwa sposoby układania kabli:

ręczny:

a) przenoszenie lub przesuwanie kabla w rękach,

b) przesuwanie kabla na rolkach

mechaniczny:

a) przemieszczanie kabla, znajdującego się na bębnie. wożonym przez pojazd (traktor z przyczepą lub skrzyniowy samochód ciężarowy o napędzie terenowym, stojaki do bębnow),

b) przy pomocy rolek napędzanych (skrzyniowy samochód ciężarowy, wyposażony w ciągarę i żurawik, zespół rolek i zasilanie ich napędów poprzez agregat prądotwórczy lub zestaw kabli przenośnych, stojaki do bębnow),

c) przy pomocy ciągar (tzw. uciąg czołowy) - podobny zestaw jak dla układania przy pomocy rolek napędzanych, dodatkowo komplet uchwytów na żyły i pończoch stalowych. W celu uniknięcia uszkodzeń kabla wciągarka musi być wyposażona w ogranicznik siły ciągnięcia jej wartość dopuszczalną wyznacza się w zależności od całkowitego przekroju kabla.

Zasypanie następną warstwą piaskową grubości min. 10 cm i ubicie warstwy, a następnie gruntem rodzimym ubijanym warstwami grubości do 15 cm (większość inwestorów wymaga wymiany gruntu wykopu na piasek), Ułożenie

PROJEKT BUDOWLANY. Branża elektryczna.
TARGOWISKO - OBIEKT GOSPODARCZY „Rynek blisko mnie”

Instalacje elektryczne zasilania, oświetlenia, gniazd wtykowych, oświetlenia terenu, pomocnicze i ochronne.
Adres inwestycji: 42-282 Kruszyna, ul. Kmicica/ ul. Sobieskiego, działka nr ewid. 536/16 k.m. 1, obręb Kruszyna,
Inwestor: Gmina Kruszyna, 42-282 Kruszyna, ul. Kmicica nr 5

ES-7/18

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

folii oznaczeni owej o grubości powyżej 0,5 mm i o szerokości powyżej 20 cm, przykrywającej przysypany warstwą piasku kabel. Kolory folii używanych do oznaczeń wskazują napięcie znamionowe kabla: niebieska do 1 kV i czerwona powyżej 1 kV.

5.2.6. Układanie kabli w budynkach

Wszelkie typy kabli z wyjątkiem, posiadających osłonę ochronną włóknistą, układa się bezpośrednio na ścianach lub sufitach, na konstrukcjach wsporczych osadzonych w elementach konstrukcyjnych budynku oraz kanałach niektóre sposoby układania omówiono w pozycjach poprzednich.

Szczególną uwagę należy zwrócić przy przejściach kabli przez ściany i stropy z zastosowaniem przepustów kablowych. Rura lub specjalny przepust powinny być zabetonowane lub wmurowane w otwór. oba końce uszczelnione materiałem niepalnym na długości 8 cm dla stropów i 10 cm dla ścian. Dodatkowe zabezpieczenia wykonuje się w przypadkach szczególnych np. izolacja od żrących oparów (pomieszczenia akumulatorowni) lub ppożarowa przy przejściu pomiędzy wydzielonymi strefami ochrony pożarowej i wewnątrz stref.

Dla pomieszczeń zagrożonych pożarem lub wybuchem przepusty powinny być oddzielne dla każdego kabla, również jednożyłowego. Skrzyżowania kabli należy wykonać w taki sposób, aby minimalne odległości pomiędzy kablami wynosiły: 5 cm dla kabli na napięcie do 1 kV i 15 cm dla kabli na napięcie powyżej 1 kV. Odległości minimalne od rurociągów podaje N SEP-E-004 i wynoszą od 20 do 150 cm. Jeśli nie można spełnić warunków minimalnej odległości, podanych w normie jw., należy bezwzględnie prowadzić kable w rurach ochronnych.

5.3. Montaż osprzętu kablowego i oznaczanie linii kablowych

- montaż muf i głowic kablowych,

Uwagi dodatkowe:

A. Montaż osprzętu kablowego powinni wykonywać pracownicy dodatkowo przeszkoleni przez producenta lub organ uprawniony. w czasie tego samego dnia.

B. Stosowany osprzęt powinien być nowy. chyba że inwestor wyda pisemną zgodę na ponowne zastosowanie osprzętu pochodzącego z demontażu.

Uwagi dodatkowe:

A. Oznaczniki kabli stosuje się w celu umożliwienia identyfikacji ułożonych i będących pod napięciem kabli. Rozmieszczenie oznaczników powinno ułatwiać prace pracownikom dokonującym rozpoznania i dlatego należy oznaczniki montować: na końcach i łukach kabla, w sąsiedztwie osprzętu (mufy i głowice) oraz w miejscach charakterystycznych takich jak, skrzyżowania, przepusty, zbliżenia. a także w prostych odcinkach linii kablowej ułożonej w ziemi co 10 m. natomiast w kanałach, tunelach, pomostach co 20 m.

B. Prawidłowe oznaczenia kabla powinny zawierać następujące dane: użytkownika, symbol i numer ewidencyjny linii kablowej, rok ułożenia kabla, symbol typu i przekrój kabla wg odpowiedniej normy, znak fazy (przy kablach jednożyłowych),

C. Znakowanie trasy kablowej

W terenie nie zabudowanym oznacza się trasę poprzez wkopanie wzdłuż trasy słupków betonowych z literą „K” oraz nazwą użytkownika i kierunkiem przebiegu. Miejsca oznakowania: początek i koniec trasy, skrzyżowania, zbliżenia, zmiany kierunku oraz na odcinkach prostych co 100 m. Zaleca się podobnie oznaczać miejsca montażu muf z tym, że stosuje się wtedy oznaczenie literowe „M”. Miejsca zainstalowania muf można także oznaczać na budynkach lub innych trwałych elementach zabudowy przy pomocy tabliczek, zamocowanych na wysokości 1.5 m nad poziomem terenu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST "Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-07 pkt 6

6.2. Szczegółowy wykaz oraz zakres pomontażowych badań kabli i przewodów zawarty jest w PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000

6.3. Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- jakości i zgodności wykonania robót z ustaloną w dokumentacji powykonawczej, normami, przepisami budowy oraz bhp.
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- pomiarach rezystancji uziemień i wszelkich innych wynikających z dokumentacji technicznej, norm. przepisów budowy i eksploatacji lub uzgodnień z Inwestorem.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-1 :2000.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt,

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST "Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji linii kablowych

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla konstrukcji wsporczych: szt., kpl., kg, t,
- dla kabli; km, m lub kpl.,
- dla osprzętu linii: szt.: kpl.,
- dla robót ziemnych: m lub m³.

7.3. W specyfikacji technicznej szczegółowej dla robót montażowych budowy linii kablowej, opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru przedmiotowych robót

W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robót jak np. 1 km linii.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2. Warunki odbioru instalacji energetycznych i urządzeń

8.2.1. Odbiór międzyoperacyjny.

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- kanały kablowe, bloki, rury osłonowe.
- montaż koryt, drabinek, wsporników,
- podsypki i zasypki,
- stacje transformatorowe - kontenerowe wraz z fundamentami.

8.2.2. Odbiór częściowy.

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu

PROJEKT BUDOWLANY. Branża elektryczna.
TARGOWISKO - OBIEKT GOSPODARCZY „Rynek blisko mnie”

Instalacje elektryczne zasilania, oświetlenia, gniazd wtykowych, oświetlenia terenu, pomocnicze i ochronne.
Adres inwestycji: 42-282 Kruszyna, ul. Kmicica/ ul. Sobieskiego, działka nr ewid. 536/16 k.m. 1, obręb Kruszyna,
Inwestor: Gmina Kruszyna, 42-282 Kruszyna, ul. Kmicica nr 5

ES-9/18

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

prac.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem:
- wydzielonych instalacji np. instalacja uziemiająca,
- wykonanie wykopów, jakość i prawidłowość wykonania fundamentów.

8.2.3. Odbiór końcowy.

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi całości linii elektroenergetycznych.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04 700:1998/Az1 :2000.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w 8T .Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych linii i instalacji elektroenergetycznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót instalacji elektroenergetycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ww. uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego.

- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,

- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi.

- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych -umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje).

- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,

- uporządkowanie miejsca wykonywania robót, usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej, likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST robót w zakresie robót instalacji elektroenergetycznych opracowanych dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-IEC 60050(604):1999 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki - Wytwarzanie, przesyłanie i rozdzielanie energii elektrycznej. Eksploatacja.

PN-EN 60298:2000 Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcia znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV włącznie.