

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE PRZY BUDOWIE LINII OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

Inwestor: GMINA MYSZYNIEC

Pl. Wolności 60, 07-430 Myszyniec

Adres inwestycji: Myszyniec Pl. Wolności oraz
ul. Dzieci Polskich

Opracował: mgr inż. Tadeusz Lis
Upr. Nr Wa-101/02

Spis zawartości

1.	Wstęp	4
1.1.	Przedmiot ST	4
1.2.	Zakres stosowania ST	4
1.3.	Zakres robót objętych ST	4
1.4.	Określenia podstawowe	4
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	5
2.	Materiały	5
2.1.	Ogólne wymagania	5
2.2.	Materiały do wykonania zadania	6
2.2.1.	Kable	6
2.2.2.	Piasek	6
2.2.3.	Folia ostrzegawcza	6
2.2.3.	Bednarka ocynkowana	6
2.3.	Elementy gotowe	6
2.3.1.	Zestawy oświetleniowe	6
2.4.	Odbiór materiałów na budowie	6
3.	Sprzęt	7
4.	Transport	7
4.1.	Ogólne wymagania	7
4.2.	Transport kabli	7
5.	Wykonywanie robót	7
5.1.	Wymagania ogólne	7
5.2.	Wykopy pod fundamenty	7
5.3.	Trasowanie	7
5.4.	Układanie kabli i bednarki	8
5.5.	Zginanie kabli	9
5.6.	Zapas kabli	9
5.7.	Oznaczenie linii kablowych	9
5.8.	Montaż zestawów oświetleniowych	9
5.9.	Montaż uziemienia	9
5.9.	Montaż układu sterowania oświetleniem	9
6.	Kontrola jakości robót	9
6.1.	Zasady wykonania kontroli robót	9
6.2.	Badania przed przystąpieniem do robót	10
6.3.	Badania w czasie wykonania robót	10
6.3.1.	Rowy pod kable	10
6.4.	Układanie kabli	10
6.4.1.	Kable i osprzęt kablowy	10
6.4.2.	Sprawdzenie ciągłości żył	10
6.4.3.	Pomiar rezystancji izolacji	10
6.5.	Badania po wykonaniu robót	10

7. Obmiar robót	10
8. Odbiór robót	11
8.1. Rodzaje odbiorów.....	11
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegający zakryciu	11
8.3. Odbiór wstępny	11
8.4. Odbiór końcowy.....	11
9. Podstawa płatności	11
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	11
9.2. Cena jednostki obmiarowej	11
10. Przepisy związane	12
10.1. Normy	12
10.2. Zarządzenia i przepisy	12

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową linii oświetlenia zewnętrznego na Placu Wolności oraz ul. Dzieci Polskich w Myszyńcu. Roboty wykonywać zgodnie z normami PN-76/E-05125, N SEP-E-004, PN-EEC 60364-54, PN-68/B-06050.

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przebudowy linii oświetlenia ulicznego.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- wytyczenie trasy kabli;
- wykonanie wykopów pod projektowane kable;
- wykonanie rozbiórek i napraw nawierzchni jezdni i chodników;
- ułożenie projektowanego kabla energetycznego 0,4kV;
- montaż zestawów oświetleniowych;
- wykonanie uziemienia roboczego;
- montaż układu sterowania oświetleniem;
- wykonanie prób i pomiarów w zakresie opracowania.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w S 00.00.

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, rozgałęzienia lub zakończenia kabli.

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

Przykrycie - osłona ułożona nad kablem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry

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 którym nie występuje skrzyżowanie.

Przepust kablowy - konstrukcja o przekroju najczęściej 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 zakłóceńowych.

Fundament - prefabrykat żelbetowy zagłębiony w ziemi, służąca do instalowania na zewnątrz latarni oświetlenia ulicznego.

Sieć uziemiająca - instalacja uziemienia przewodu PE oraz połączenia uzio-mów budynków i obiektów zrealizowana poprzez ułożenie w ziemi bednarki ocynkowanej. Norma PN-IEC 60364-5-54.

IP - kod oznaczający stopień ochrony obudowy norma PN-92/E-08106.

Wyrobu budowlanego - wyrobem budowlanym jest wyrób (rzecz ruchoma bez względu na stopień jej przetworzenia przeznaczona do wprowadzenia do obrotu), wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową. (art. 3, pkt 18 Prawa budowlanego)

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w S 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S 00.00.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST.

Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inżyniera materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany materiał nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

2.2. Materiały do wykonania zadania

2.2.1. Kable

Przy budowie linii kablowych należy stosować kable miedziane, które będą zgodne z dokumentacją techniczną.

2.2.2. Piasek

Piasek do układania kabli w gruncie powinien odpowiadać wymaganiom PN-76/E – 05125 oraz N SEP-E-004.

2.2.3. Folia ostrzegawcza

Zaleca się stosowanie folii kalandrowanej z uplastycznionego PCV o grubości 0,4-0,6mm, gat. 1. Dla ochrony kabli należy stosować folię koloru niebieskiego. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie większa niż 20cm.

2.2.4. Bednarka ocynkowana

Przewidziano zastosowanie bednarki ocynkowanej FeZn 25x4, która układana będzie po trasie kabli pomiędzy słupami.

2.3. Elementy gotowe

2.3.1. Zestawy oświetleniowe

Należy zastosować latarnie zgodnie z Dokumentacją Projektową.

2.4. Odbiór materiałów na budowie

- Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Przeprowadzić oględziny stanu materiału.
- W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera.
- Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do budowy sieci kablowej oraz sieci uziemień dla zagwarantowania właściwej jakości robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- spawarki transformatorowej,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej,
- zespołu prądotwórczego trójfazowego, przewoźnego 20kVA.
- sprzętem do przecinania betonu.

Ponadto przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0,9t
- samochód dostawczy do 5t
- żuraw samochodowy do 4t
- ciągnik kołowy 63 kW
- przyczepa do przewożenia kabli do 4t

4. Transport

4.1. 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, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Transport kabli

Zaleca się przewożenie bębnow z kablami na specjalnych przyczepach; dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczepach.

Kable należy przewozić na bębnach; dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80 kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż +4 °C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla.

5. Wykonywanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z określonym wyżej zakresem.

5.2. Wykopy pod fundamenty

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 zgodna z Dokumentacją Projektową. Wykopy wykonane powinny być bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu.

5.3. Trasowanie

Przed przystąpieniem do wykopów rowów kablowych, służby geodezyjne powinny dokonać:

- odszukania trasy istniejących energetycznych linii 15 i 0,4kV
- odszukania trasy istniejącego uzbrojenia terenu
- trasowania budowanej linii kablowej nN oraz sieci uziemień.

Za zgodą Inżyniera trasowanie linii może wykonać Przedsiębiorstwo Wykonawcze.

5.4. Układanie kabli i bednarki

Kable i bednarkę układać w trasach wytyczonych przez służby geodezyjne zgodnie z Dokumentacją Projektową. Układanie powinno być zgodne z normą PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Kabel zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°C. Przy skrzyżowaniu z drogami, kable należy układać w przepustach kablowych zgodnie z Dokumentacją Projektową.

W rejonie budowy obiektu oraz placów jak i dróg wewnętrznych kable układać po zakończeniu głębokich wykopów i niwelacji terenu do rzędnych docelowych. Wykopy pod kable po zasypaniu należy zagęszczać. Kable układać w wykopach o głębokości 0,6m linią falistą (1-3% długości wykopu):

Jeżeli grunt jest piaszczysty to kable można układać na dnie rowu. W pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku grubości, co najmniej 10cm. Szerokość rowu powinna być nie mniejsza niż 0,4m. Kable należy zasypywać

- warstwą piasku o grubości, co najmniej 10cm
- następnie warstwą gruntu, co najmniej 15cm
- następnie przykryć niebieską folią ostrzegawczą
- potem dalej warstwą gruntu.

Do zasypywania rowów kablowych może być użyty grunt wydobyty z tego wykopu, lecz nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak kamienie, gruz, odpadki budowlane itp. Zachować należy odpowiednie zapasy przy wprowadzeniu do obiektów, rozdzielnic czy też złącza. Podane długości należy traktować jako orientacyjne a kable ucinać po pozostawieniu stosownych zapasów. Po ułożeniu a przed zasypaniem dokonać pomiaru izolacji i ciągłości żył a także etapowego odbioru. Na kable, co 10m. nałożyć opaski Oki z cechami kabla, datą ułożenia i nazwą użytkownika, we wnękach słupów nakładać na kable opaski kierunkowe.

W miejscach skrzyżowań lub zbliżeń z innym istniejącym bądź projektowanym uzbrojeniem osłaniać przed uszkodzeniami mechanicznymi przy pomocy rur osłonowych z twardego PCW.

Zbliżenia i odległość kabla od innych instalacji wg PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004.

5.5. Zginanie kabli

Przy układaniu kable można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż 20-krotna zewnętrzna średnica kabla.

5.6. Zapas kabli

Kable powinny być ułożone w rowie linią falistą z zapasem (1-3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Zachować należy odpowiednie zapasy przy wprowadzeniu do obiektów, rozdzielnic czy też złącza.

5.7. Oznaczenie linii kablowych

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki typu Oki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy: mufach, w miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu i przy wejściu do rur. Na oznaczniku należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- symbol i numer ewidencyjny kabla,
- oznaczenie kabla,
- znak użytkownika

5.8. Montaż zestawów oświetleniowych

Montażu zestawów oświetleniowych dokonać wg dokumentacji producenta.

5.9. Montaż uziemienia

Uziemienie latarni należy podłączyć do wykonanego uziomu.

5.10. Montaż układu sterowania oświetleniem

Do montażu układu sterowania oświetleniem zewnętrznym należy użyć aparatów zgodnie z PT.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady wykonania kontroli robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S 00.00.

Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami ST.

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 pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera i Użytkownika.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót. Wykonawca powinien uzyskać od Producentów atesty stosowanych materiałów.

6.3. Badania w czasie wykonania robót

6.3.1. Rowy pod kable

Po wykonaniu rowów pod kable, sprawdzeniu podlegają: zgodność ich tras z dokumentacją geodezyjną, wymiary poprzeczne i głębokość rowów. Odchyłka trasy rowu od wytyczenia geodezyjnego nie powinna przekraczać 0,5m.

6.4. Układanie kabli

6.4.1. Kable i sprzęt kablowy

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm lub dokumentów, wg których zostały wykonane, na podstawie atestów, protokołów odbioru albo innych dokumentów.

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

- głębokość zakopania kabla,
- grubość podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- odległość folii ochronnej od kabla,
- stopnia zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplanowanie nadmiaru gruntu. Pomiary należy wykonywać co 10m budowanej linii kablowej a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli odbiegają od założonych nie więcej niż 10%.

6.4.2. Sprawdzenie ciągłości żył

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodność faz należy wykonać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

6.4.3. Pomiar rezystancji izolacji

Pomiar należy wykonać za pomocą miernika izolacji o napięciu nie mniejszym niż 1,0kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi co najmniej 20M Ω /km dla $U_n < 1\text{kV}$.

6.5. Badania po wykonaniu robót

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

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części S 00.00 Wymagania ogólne.

Jednostką obmiarową dla linii kablowej, bednarki i uziemień jest metr (m).

Jednostką obmiarową dla zestawu oświetleniowego jest komplet (kpl).

Jednostką obmiarową dla wykonania robót ziemnych jest metr sześcienny (m³).

Jednostką obmiarową dla układu sterowania oświetleniowym jest komplet (kpl).

Obmiaru robót dokonać w oparciu o dokumentację projektową i ewentualne dodatkowe ustalenia, wynikię w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów

Odbiór sieci rozdzielczej n.n., uziemień oraz rozdzielnic obejmuje:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór wstępny,
- odbiór końcowy.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

według S 00.00.

8.3. Odbiór wstępny

według S 00.00.

Przy odbiorze robót sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną Dokumentacją Projektową Powykonawczą,
- geodezyjną Dokumentacją Powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu

8.4. Odbiór końcowy

według S 00.00

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych robót. Cena wykonania robót obejmuje komplet i są to:

- roboty pomiarowe,
- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- roboty ziemne,
- montaż zestawów oświetleniowych,
- montaż układu sterowania oświetleniem,
- dostawę i ułożenie kabli energetycznych,
- wykonanie inwentaryzacji przebiegu kabli pod ziemią,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- utrzymanie urządzeń do czasu ich odbioru ostatecznego.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-E-01002:1997 Słownik terminologiczny elektryki. Kable i przewody.
2. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
3. Norma N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”
4. PN-90/E-06401/01 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30kV.
5. PN-90/E-06401/02, 04, 05 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30kV. Połączenia i zakończenia żył, mufy kablowe, głowice wewnętrzne na napięcie poniżej 0.6/1 kV.
6. PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej. Ogólne wymagania i badania.
7. PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych - Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych
8. PN-IEC 60364-4- arkusz 41, 42, 43, 45, 47, 473, 54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa, przed skutkami oddziaływania cieplnego, przed prądem przetężeniowym, przed obniżeniem napięcia, środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, środki ochrony przed prądem przetężeniowym, Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne
9. PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
10. PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne - Tablice i znaki bezpieczeństwa
11. PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
12. PN-68/B-06050 Geotechnika - Roboty ziemne - wymagania ogólna
13. PN-EN 60439-5:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 5: Wymagania szczegółowe dotyczące zestawów napowietrznych przeznaczonych do instalowania w miejscach ogólnie dostępnych - Kablowe rozdzielnice szafowe (CDCs) do rozdziału energii w sieciach

10.2. Zarządzenia i przepisy

1. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980 r
2. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. Ustaw nr 13 z dn. 10.04.1972 r.
3. Ustawa o drogach publicznych z dn. 21.03.1985 r. Dz. Ustaw nr 14 z dn. 15.04.1985 r.
4. Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994 r. Dz. Ustaw nr 89 z dn. 25.08.1994 r. z uzupełnieniami
5. Dz. Ustaw 93.55.250 USTAWA z dn. 03.04.1993 „O badaniach i certyfikacji”

6. Dz.U.01.138.1555 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej.
7. Dz.U.00.5.53 ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW z dnia 9 listopada 1999 r. sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności.