

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

TEMAT:

Rozbudowa drogi powiatowej 2644S Strumień - Jasienica

część elektryczna
Przebudowa kolidującej sieci napowietrznej nN
Rozbudowa oświetlenia ulicznego

Data: 2017-03-11

Kody CPV: 45316110-9 - Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego
45231400-9- Roboty budowlane w zakresie linii energetycznych

Zamawiający: Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku-Białej

Ul. Tadeusza Regera 81

Jednostka Projektowa : Usługi Projektowe mgr inż. Grzegorz Głanowski
ul. Zdrojowa 12 43-356 Bujaków

Opracował:

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot S.T.

Przedmiotem niniejszej S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. Rozbudowa drogi powiatowej 2644S Strumień – Jasienica część elektryczna - Przebudowa kolidującej sieci napowietrznej nN, rozbudowa oświetlenia ulicznego.

1.2. Zakres stosowania S.T.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej dla całego zadania inwestycyjnego obejmującego przebudowę drogi.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, warunkami określonymi w decyzji – pozwoleniu na budowę oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Dział robót opisanych w niniejszej specyfikacji wchodzi w skład grupy wykonawców branżowych i tym samym podlega rygorom tego zespołu.

W związku z powyższym obowiązują następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna wraz z załącznikami;
- przepisy wspólne dla wszystkich działów robót;
- przepisy BHP;
- harmonogram wykonania operacji.

2. Skrócony opis prac

2.1. Przebudowa linii napowietrznej niskiego napięcia.

Z projektowaną przebudową skrzyżowania koliduje 1 przęsło napowietrznej sieci rozdzielczej niskiego napięcia oraz oświetlenia ulicznego zasilanej ze stacji transformatorowej nr S-10863 Rudzica PKS, pracującej w układzie sieci TT. Istniejąca linia napowietrzna niskiego napięcia – sieć rozdzielcza skojarzona z siecią oświetleniową zbudowana jako jednotorowa zastosowaniem przewodów AL o przekrojach 50 i 25mm², z zastosowaniem żerdzi żelbetowych typu ŻN.

W celu likwidacji kolizji w obrębie skrzyżowania projektuje się przebudowę 1 słupa narożno-rozgałęźnego, demontaż przewodów linii napowietrznej AL4x50+2x25mm² w jednym przęśle o długości 45m oraz wykonanie pomiędzy słupami linii kablowej YAKXS4x120mm² dł. 105m + YAKXS4x35mm² dł. 105 mb.. Słup dobrano pod względem wytrzymałościowym zgodnie z albumem linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi o przekroju 25-120mm² LnNi Ensto Wirbet opracowanym przez EnergoLinie w Poznaniu - czerwiec 2009 natomiast konstrukcje dla przewodów gołych dobrano wg katalogu słupów Lnn-C.Z.E. PAS 2012r. Słup zaprojektowano jako jednożerdziowy wirowany o długości 10,5m oraz wytrzymałości 20kN. Ustój słupa dobrano dla gruntu średniego jako prefabrykowane płyty ustojowe mocowane do żerdzi za pomocą obejm i konstrukcji ocynkowanych. Istniejący słup RKK 10 przy ulicy Międzyrzeckiej nie wymaga przebudowy.

Konstrukcje dla zawieszenia przewodów gołych stanowić będą poprzeczники cynkowane z izolatorami szpulowymi S80/2 dla sieci rozdzielczej oraz trzony izolatorowe dla przewodów oświetleniowych mocowane za pomocą taśmy stalowej. Dla przewodów izolowanych zastosować osprzęt w postaci haków wieszakowych, uchwytów odciągowych. Na słup należy przewiesić istniejące przewody AL z zachowaniem istniejących naprężeń dostosowując zwis do sąsiednich przęseł.

Linie kablową pomiędzy słupami wykonać kablami YAKXS4x120mm² + YAKXS4x35mm² o długości 2x105mb układanymi we wspólnym wykopie. Kable układać w rowie o głębokości 0,8m, w odległości poziomej 10cm, na podsypce piaskowej grub. 10 cm.. Następnie zasypać warstwą piasku gr. 10 cm, warstwą gruntu bez kamieni o grubości 20cm, ułożyć taśmę ostrzegawczą (folię kablową) koloru niebieskiego i zasypać pozostałym gruntem. Kable w wykopie układać faliście oraz zaopatrzyć (co 10m) w oznaczniki z tworzywa sztucznego, których treść należy uzgodnić z właścicielem linii Przy skrzyżowaniach z uzbrojeniem terenu zastosować rury osłonowe PE-110, pod drogami i zjazdami stosować rury osłonowe PE-110, których końce należy zabezpieczyć przed zamuleniem. Minimalna głębokość posadowienia rury przy skrzyżowaniu z drogami, wjazdami – 1 m od górnej ścianki przepustu do nawierzchni. Przy zejściu ze słupów kabel osłonić rurami PE75/PE50 dł. po 3m odpornymi na UW.

Wszystkie elementy linii winny posiadać wymagane atesty i certyfikaty oraz spełniać wymagania standaryzacji obowiązującej w TAURON Dystrybucja S.A..

2.2. Rozbudowa oświetlenia ulicznego.

Zasilanie dodatkowego oświetlenia skrzyżowania zgodnie z warunkami przyłączenia należy wykonać z istniejącego słupa RKK-10 z obwodu oświetleniowego wyprowadzonego z punktu zapalania PZ-358 w stacji Rudzica PKS. Zasilanie wyprowadzić 2 kablami YAKXS4x35mm², które należy podłączyć na słupie do obwodu oświetleniowego poprzez bezpieczniki słupowe BZO-04. Kable wprowadzić kolejno do słupów oświetleniowych aluminiowych stożkowych 8,0 m z wysięgnikami aluminiowymi, 1-ramiennymi 1m, które należy ustawić na prefabrykowanych fundamentach betonowych B-71 oraz wyposażyć w oprawy LED o mocy 55W.

Połączenia kabli w słupach wykonać za pomocą izolacyjnych złącz TB-1. Oprawy połączyć ze złączami przewodami kabelkowymi YDY 3x2,5mm².

Kable oświetleniowe układać w rowie o głębokości 0,8m, na podsypce piaskowej grub. 10cm.. Następnie zasypać warstwą piasku gr. 10 cm, warstwą gruntu bez kamieni o grubości 20cm, ułożyć taśmę ostrzegawczą (folię kablową) koloru niebieskiego i zasypać pozostałym gruntem. Kable w wykopie układać faliście oraz zaopatrzyć (co 10m) w oznaczniki z tworzywa sztucznego, których treść należy uzgodnić z właścicielem linii. Przy skrzyżowaniach z wjazdami oraz uzbrojeniem terenu zastosować rury osłonowe PE-110, po drogami i zjazdami stosować rury osłonowe PE-110, których końce należy zabezpieczyć przed zamuleniem. Minimalna głębokość posadowienia rury przy skrzyżowaniu z drogami, wjazdami – 1 m od górnej ścianki przepustu do nawierzchni.

W celu oznakowania instalacji oświetlenia, które pozostanie własnością Gminy w miejscu granicy własnościowej urządzeń(przy bezpiecznikach słupowych zamocować oznaczniki z tworzywa sztucznego odpornego na UV – pole opisowe o wymiarach 40x70mm mocowane do przewodu za pomocą opasek zaciskowych

2.3. Ochrona przeciwprzepięciowa:

Na słupach istniejącym RKK 10/ŻN oraz projektowanym RKK10-10,5/20, na których łączona będzie linia z przewodami gołymi z kablami ziemnymi zabudować komplety ograniczników przepięć – 2 x 6 szt. oraz wykonać uziemienia taśmowo-prętowe spełniające warunek $R \leq 10\Omega$.

2.4. Ochrona przeciwporażeniowa:

W projektowanej linii kablowej oświetlenia ulicznego pracującej w układzie TT ochrona przy dotyku pośrednim (dodatkowa) zapewniona będzie przez zastosowanie opraw oświetleniowych w II klasie ochronności. Słupy aluminiowe wymagają uziemienia. W tym celu na dnie wykopu pod kabel na całej długości należy ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 30x4mm, z której należy wykonać odgałęzienia do zacisków uziemiających poszczególnych słupów.

3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej sieci, przy czym niniejsze wyszczególnienie nie jest ograniczające.

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.

3.1 Jakość urządzeń

Wszystkie materiały i urządzenia muszą być zgodne z przepisami. Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.

Wykonawca może zaproponować materiały i urządzenia innej marki od przedstawionych w projekcie, pod warunkiem, że technika ich wykonania oraz jakość będą równorzędne lub wyższe. W tym przypadku należy przedstawić odpowiednią dokumentację tych urządzeń. W przypadku niespełnienia powyższego warunku, wyposażenie zostanie wybrane przez Inwestora lub przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz narzucone Wykonawcy.

3.2 Kable i przewody

- a) Przewody do podłączenia opraw oświetleniowych YDY – kabelkowe 3 – żyłowe w izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie 750V, z żyłami z miedzi. Oznakowanie żył zgodnie z normą.
- b) Kable ziemne stosowane do budowy linii kablowych nN typu YAKXS, z żyłami z aluminium, w izolacji polietylenowej i powłoce polwinitowej na napięcie 0,6/1 kV.

3.3. Słupy i osprzęt sieciowy

Słupy oświetleniowe aluminiowe zapewniające bezobsługowe użytkowanie od kilkunastu do kilkudziesięciu lat. Słup winien posiadać deklarację zgodności wydaną przez producenta względnie aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę badawczą.

Konstrukcje wsporcze linii napowietrznej stanowią żerdzie strunobetonowe wirowane o długości 10,5m i wytrzymałości wierzchołkowej 20 kN. Słup winien posiadać deklarację zgodności wydaną przez producenta względnie aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę badawczą. Na osprzęt do zawieszenia i łączenia przewodów na słupach składają się: konstrukcje stalowe ocynkowane, haki wieszakowe, uchwyty oraz zaciski. Zastosowany osprzęt winien posiadać deklaracje zgodności wydane przez producenta względnie aprobaty techniczne wydane przez uprawnioną jednostkę badawczą. Zabronione jest stosowanie innego typu osprzętu niż dopuszczony przez właściciela przebudowywanej sieci.

Zastosowany osprzęt winien posiadać deklaracje zgodności wydane przez producenta względnie aprobaty techniczne wydane przez uprawnioną jednostkę badawczą.

3.4. Rury i osłony kablowe

Rury osłonowe stosowane na przepusty kablowe winny spełniać wymagania odpowiednich norm. Zastosowane rury i osłony kabli winny posiadać certyfikat – znak CE. Do zabezpieczenia rur osłon przed zamuleniem stosować dławnice czopowe wykonane z tworzywa sztucznego.

3.5. Oprawy oświetleniowe

Oprawa oświetleniowa o mocy 50-55W winny spełniać następujące wymagania

- a) musi posiadać znak CE
- b) musi posiadać certyfikat potwierdzający wykonanie jej zgodnie z normami europejskimi nadany przez niezależne laboratorium badawcze, posiadające akredytację na terenie Unii Europejskiej, np. certyfikat ENEC.
- c) przy ustawieniu 0° w stosunku do podłoża, nie może emitować światła w górną półprzestrzeń zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 (DZ Urzędowy UE z dnia 24.03.2009r.)
- d) musi spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471
- e) skuteczność świetlna oprawy, rozumiana, jako strumień świetlny emitowany przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę, jako system, nie może być nie gorsza niż 104 lumenów/Watt.
- f) musi spełniać wymogi II klasy ochronności.
- g) musi zapewniać drogowy rozsył światła dla ulic średnich, dostawca ma obowiązek posiadać i na żądanie przedstawić pliki fotometryczne dla opraw. Krzywe rozsyłu rozwiązań zamiennych nie mogą różnić się bardziej niż 5% od zaproponowanych w projekcie.
- h) Stopień szczelności oprawy nie może być mniejszy niż IP 66,
- i) Zakres temperatur pracy od -30° do +35°

4. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, proponuje się użyć następującego sprzętu:

Maszyny, urządzenia i środki transportu :

- podnośnik montażowy samochodowy PHM ,
- Żuraw samochodowy (dźwig) 3,5-5T
- Koparka jednoznaczyniowa kołowa
- Przyczepa dłuźycowa
- Ciągnik kołowy
- Przyczepa do przewożenia kabli
- Samochód samowyładowczy
- Samochód dostawczy
- Induktorowy miernik izolacji,
- Miernik oporności uziemienia,
- Narzędzia do ręcznej obróbki kabli i przewodów.
- Specjalistyczny sprzęt do montażu osprzętu linii napowietrznej izolowanej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej oraz w dokumentacji projektowej.

5.2. Zabezpieczenie robót

Wykonawca zapewnia przez cały okres trwania robót, aż do momentu odbioru, skuteczne zabezpieczenie wszystkich robót i urządzeń przez siebie wykonywanych lub instalowanych.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1.1m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.

W przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad , teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1 m od krawędzi wykopu.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.

5.3. Roboty różne

W zakres robót elektrycznych wchodzi również wykonanie następujących robót:

- Zabezpieczanie całego wyposażenia i urządzeń podczas wykonywania robót i aż do momentu odbioru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano ogólnej specyfikacji technicznej.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

6.3. Próby, pomiary, odbiory częściowe

Po zakończeniu prac budowlano montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków wykonawca wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe.

Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami obowiązującymi w tym zakresie.

6.4. Kontrola zgodności wykonania prac

Do odbioru końcowego należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z projektu uaktualnionego o wprowadzone zmiany w 2 egzemplarzach,
- protokoły badań i pomiarów w 3 egzemplarzach,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą w 3 egzemplarzach

7. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW:

L.p.	Nazwa	Typ	JM	Ilość
Przebudowa linii napowietrznej nN				
Słup RKK10 E10,5/20				
1.	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10,5/20	szt.	1
2.	Ustój kompletny	SFP 111	kpl	1
3.	Poprzecznik krańcowy	PK-1 S80/2	szt.	2
4.	Konstrukcja	KM-1	szt.	2
5.	Obejma	O-3	szt.	4
6.	Izolator szpulowy	S80/2	szt.	10
7.	Śruba ocynkowana z nakrętką i podkładką	M16x240	szt.	4
8.	Śruba ocynkowana z nakrętką i podkładką	M16x80	szt.	4
9.	Rura osłonowa	BE-75	m	6
10.	Uchwyt dystansowy do rury	φ75	szt	2
11.	Palczatka	REC-75	szt	2
12.	Uchwyt dystansowy do kabla	SO 79.6	szt	8
13.	Zacisk odgałęźny AL/AL	SL 37.2	szt	4
14.	Ogranicznik przepięć	BOPR 0,5/5	szt	6
15.	Bednarka ocynkowana	FeZn 30x4	kg	20
16.	Uchwyt pętlicowy	UP 50-70	szt	8
17.	Uchwyt pętlicowy	UP 25-35	szt	2
18.	Taśma aluminiowa	10x2mm	m	10
19.	Drut wiążałkowy	AL 3mm	kg	0,1
20.	Uziom prętowy ocynkowany	φ20x1500	szt	6
21.	Grot do uziomu prętowego		szt	1
Słup RKK0/ŻN istniejący				
22.	Uchwyt dystansowy do rury	φ75	szt	2
23.	Palczatka	REC-75	szt	2
24.	Uchwyt dystansowy do kabla	SO 79.6	szt	8
25.	Ogranicznik przepięć	BOPR 0,5/5	szt	6
26.	Bednarka ocynkowana	FeZn 30x4	kg	20
27.	Uziom prętowy ocynkowany	φ20x1500	szt	6
28.	Grot do uziomu prętowego		szt	1
Linia kablowa				
29.	Kabel elektroenergetyczny z żyłami aluminiowymi	YAKXS 4x120mm ² - 1kV	m	105
30.	Kabel elektroenergetyczny z żyłami aluminiowymi	YAKXS 4x35mm ² -1kV	m	105
31.	Folia PCV niebieska szerokości 0,4m	TO-ENN 40/20	m	80
32.	Rura osłonowa do kabli	PE-110 niebieska	m	36
33.	Rura osłonowa do kabli	PE-110 czarna	m	56
34.	Piasek		m ³	6,8
35.	Zacisk odgałęźny AL/AL	SL 37.1	szt	4
36.	Zacisk odgałęźny AL/AL	SL 37.2	szt	8

Rozbudowa oświetlenia skrzyżowania				
1.	Kabel elektroenergetyczny z żyłami aluminiowymi	YAKXS 4x35mm ² - 1kV	m	375
2.	Bednarka ocynkowana	FeZn 30x4mm	m	350
3.	Słup oświetleniowy aluminiowy stożkowy	Dł. – 8,0M	szt	10
4.	Uziom prętowy ocynkowany	φ20x1500	szt	12
5.	Grot do uziomu prętowego		szt	2
6.	Wysięgnik jednoramienny do słupa j/w	Aluminiowy – 1m	szt	10
7.	Fundament prefabrykowany do słupa	B-71	szt	10
8.	Oprawa oświetleniowa	LEDS 55W	szt	10
9.	Izolacyjne złącze słupowe	TB-1	szt	10
10.	Wkładka topikowa	D01E14-2A	szt	10
11.	Folia PCV niebieska szerokości 0,4m	TO-ENN 40/20	m	350
12.	Rura osłonowa do kabli	PE-110 niebieska	m	54
13.	Rura osłonowa do kabli	PE-110 czarna	m	52
14.	Piasek		m ³	24
15.	Przewód	YDY 3x2,5 750V	m	100
16.	Oprawa bezpiecznika słupowego	BZO-04	szt	2
17.	Wkładka topikowa	BiWts-10A	szt	2
18.	Zacisk odgałęźny AL/AL	SL 37.1	szt	2
19.	Oznacznik granicy własności	Tabliczka opisowa z opaskami	szt	2
20.	Rura osłonowa	BE50	m	6
21.	Uchwyt dystansowy do rury	φ50	szt	4
22.	Palczatka	REC-50	szt	2
23.	Uchwyt dystansowy do kabla	SO 79.6	szt	8

Istnieje możliwość zastosowania aparatury oraz materiałów o równoważnych parametrach technicznych, spełniających wymagania standardów operatora sieci.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót, podano w ogólnej specyfikacji technicznej.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór inwestorski i autorski.

Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały wykonane wg projektu technicznego.

Odbioru robót powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego, przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót.

9. PŁATNOŚCI

Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej specyfikacji technicznej. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów. Cena robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i trasowanie robót
- zakup materiałów i urządzeń,
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
- wykonanie robót wykończeniowych,
- wykonanie prób i pomiarów elektrycznych,
- wykonanie wszystkich podejść i przyłączy do urządzeń,
- wykonanie i demontaż niezbędnych do montażu pomostów, rusztowań, konstrukcji pomocniczych,
- prace porządkowe.

10. NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z następującymi normami i przepisami:

PN-91/E-06160.10,20 - Bezpieczniki sieciowe topikowe niskiego napięcia.

PN-IEC-598-1+A1: 1994. - Oprawy oświetleniowe. Informacje ogólne i wymagania.

PN-IEC 364-4-481:1994

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych

PN-IEC 60050(604):1999

Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Wytwarzanie, przesyłanie i rozdzielanie energii elektrycznej. Eksploatacja

PN-IEC 60050-826:2000

Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-IEC 60050-826:2000/Ap1:2000

Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-IEC 60364-1:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

PN-IEC 60364-3:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk

PN-IEC 60364-4-41:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa

PN-IEC 60364-4-42:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego

PN-IEC 60364-4-43:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-45:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia

PN-IEC 60364-4-46:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie
PN-IEC 60364-4-47:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
PN-IEC 60364-4-442:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
PN-IEC 60364-4-443:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
PN-IEC 60364-4-444:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych
PN-IEC 60364-4-473:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-4-482:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
PN-IEC 60364-5-51:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
PN-IEC 60364-5-52:2002

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie
PN-IEC 60364-5-53:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
PN-IEC 60364-5-54:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
PN-IEC 60364-5-56:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
PN-IEC 60364-5-523:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-IEC 60364-5-534:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami
PN-IEC 60364-5-537:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia

PN-IEC 60364-5-559:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
PN-IEC 60364-6-61:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze
PN-IEC 60364-7-714:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego

Inne dokumenty i przepisy

Przepisy dotyczące konstrukcji urządzeń elektrycznych.

Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych.

Roboty należy wykonać zgodnie z przepisami lokalnych jednostek administracyjnych.