

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**Budowa parkingów dla samochodów osobowych
przy ul. Komonieckiego i ul. Wiśniowej w Żywcu**

część elektryczna

przebudowa kolidujących urządzeń elektroenergetycznych

Data: **2009-05-29**

Kody CPV: **45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego**
45315600-4 Instalacje niskiego napięcia

Zamawiający: : **MIASTO ŻYWIEC UL. RYNEK 2 34-300 ŻYWIEC**

Instytucja opracowująca : **USŁUGI PROJEKTOWE „PRO-ZAT” mgr inż. ANDRZEJ ZANIAT**
43-360 BYSTRA UL. OGRODOWA 35

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. Budowa parkingów dla samochodów osobowych przy ul. Komonieckiego i ul. Wiśniowej w Żywcu - część elektryczna - przebudowa kolidujących urządzeń elektroenergetycznych.

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 określone są w ogólnej specyfikacji technicznej dla całego zadania inwestycyjnego.

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 kolidujących kabli nN sieci rozdzielczej oraz kabli i słupów oświetlenia ulicznego przy ulicy Komonieckiego:

Z projektowanym parkingiem przy ulicy Komonieckiego kolidują następujące urządzenia elektroenergetyczne zasilane ze stacji transformatorowej S-480 Żywiec Góra Burgałowska 2:

1. Linia kablowa nN typu YAKY 4x120mm² relacji ZK606 – ZK708.
2. Linia kablowa nN typu YAKY 4x120mm² relacji ZK704 – Pompownia.
3. Linia kablowa YAKY 4x35mm² oświetlenia ulicznego wraz z 4 talowymi słupami oświetleniowymi

Istniejącą linię kablową nN YAKY 4x120mm² relacji ZK606 – ZK708 należy odkopać na odcinku projektowanego wjazdu na teren projektowanego parkingu od strony ulicy Wiśniowej. Odkopać należy również zapas kabla pod projektowanym parkingiem a następnie odciąć zbędny odcinek kabla pozostawiając zapas ok. 2,5 m przy przepustach i połączyć mufą ZRMZ120. Przed mufowaniem na kabel założyć rurę osłonową DVK-110 o łącznej długości 12 mb pod projektowanym wjazdem. Końce przepustu uszczelnić pianką poliuretanową.

Istniejącą linię kablową nN YAKY 4x120mm² relacji ZK704 – Pompownia na odcinku kolizji z parkingiem należy przebudować przez ułożenie nowego odcinka kabla YAKY 4x120mm² dł. 50 mb, który należy połączyć z istniejącym kablem za pomocą 2 muf ZRMZ120 poza miejscem kolizji.

Istniejące 4 słupy oświetlenia ulicznego przy ulicy Komonieckiego należy odkopać, wymontować z nich kable zasilające oraz przestawić w nowe miejsca bez demontażu opraw. Po zdemontowaniu słupów należy oczyścić i zakonserwować podziemne części słupów przez malowanie farbą podkładową antykorozyjną oraz farbą. W słupach zamontować nowe izolacyjne złącza IZK z bezpiecznikami BiWts. Pomiędzy słupami ułożyć nowe odcinki kabli YAKY 4x35mm² 0,6/1kV o łącznej długości 145 mb. Ze względu na skrzyżowania i zbliżenia do pozostałego uzbrojenia terenu kable na całej długości prowadzić w rurach osłonowych DVK-110. W słupie przy skrzyżowaniu ul. Wierzbowej i Komonieckiego wykonać uziemienie robocze punktu PEN sieci oświetleniowej spełniające warunek $R \leq 30 \Omega$ przez ułożenie bednarki FeZN 30x4mm dł. 40 mb na dnie rowu kablowego.

Całość prac wykonać zgodnie z N SEP-E-004. Kable układać w rowach o głębokości 0,8m, na podsypce piaskowej grub. 10 cm. Następnie zasypać warstwą piasku gr. 10 cm, warstwą gruntu bez kamieni, gr. 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 Rejonem Dystrybucji Żywiec.

2.2 Przebudowa kolidujących kabli nN sieci rozdzielczej oraz kabli i słupów oświetlenia ulicznego przy ulicy Wiśniowej:

Z projektowanym parkingiem przy ulicy Wiśniowej kolidują następujące urządzenia elektroenergetyczne zasilane ze stacji transformatorowej S-480 Żywiec Góra Burgałowska 2:

1. Linia kablowa nN typu YAKY 4x120mm² relacji stacja transformatorowa – ZK712.
2. Linia kablowa nN typu YAKY 4x120mm² relacji stacja transformatorowa – ZK2780.
3. Linia kablowa nN typu YAKY 4x120mm² relacji stacja transformatorowa – ZK666.
4. Wyprowadzenia 4 linii kablowych oświetlenia ulicznego YAKY 4x35mm² obw. Wiśniowa, Wierzbowa, Komonieckiego, Jodłowa, oraz 2 słupy oświetleniowe przy ulicy Wiśniowej.

Istniejącą linię kablową nN YAKY 4x120mm² relacji stacja transformatorowa – ZK712 należy przebudować przez ułożenie nowego odcinka kabla YAKY 4x120mm² 0,6/1kV dł. 35 mb poza parkingiem i połączyć z istniejącym kablem za pomocą mufy ZRMZ120. Połączenie wykonać po przejściu ul. Wiśniowej.

Istniejącą linię kablową nN YAKY 4x120mm² relacji stacja transformatorowa – ZK2780 należy przebudować przez ułożenie nowego odcinka kabla YAKY 4x120mm² 0,6/1kV dł. 25 mb poza parkingiem i połączyć z istniejącym kablem przy ul. Wiśniowej za pomocą mufy ZRMZ120.

Istniejącą linię kablową nN YAKY 4x120mm² relacji stacja transformatorowa – ZK666 należy przebudować przez ułożenie nowego odcinka kabla YAKY 4x120mm² 0,6/1kV dł. 55 mb poza parkingiem i połączyć z istniejącym kablem przy ul. Wiśniowej za pomocą mufy ZRMZ120.

Wyprowadzenia obwodów oświetlenia ulicznego: Wiśniowa, Wierzbowa, Komonieckiego, Jodłowa przebudować przez ułożenie nowych odcinków kabli YAKY 4x35mm² 0,6/1 kV z rozdzielnicy oświetleniowej o długościach odpowiednio: 25, 25, 35 i 25 mb w kierunku ul. Wiśniowej. Nowe odcinki kabli połączyć z istniejącymi za pomocą muf ZRMZ35.

Istniejące 2 słupy oświetlenia ulicznego przy ulicy Wiśniowej należy odkopać, wymontować z nich kable zasilające oraz przestawić w nowe miejsca bez demontażu opraw. Po zdemontowaniu słupów należy oczyścić i zakonserwować podziemne części słupów przez dwukrotne malowanie farbą antykorozyjną. W słupach zamontować nowe izolacyjne złącza IZK z bezpiecznikami BiWts. Pomiędzy słupami ułożyć nowy odcinek kabla YAKY 4x35mm² 0,6/1kV o długości 35 mb. Ze względu na skrzyżowania i zbliżenia do pozostałego uzbrojenie terenu kabel na całej długości prowadzić w rurze osłonowej DVK-110. W słupie nr 2 wykonać uziemienie robocze punktu PEN sieci oświetleniowej spełniające warunek $R \leq 30 \Omega$ przez ułożenie bednarki FeZN 30x4mm dł. 40 mb na dnie rowu kablowego.

Całość prac wykonać zgodnie z N SEP-E-004. Kable układać w rowach o głębokości 0,8m, na podsypce piaskowej grub. 10 cm. Następnie zasypać warstwą piasku gr. 10 m, warstwą gruntu bez kamieni, gr. 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.

Skrzyżowania linii kablowych z drogami, wjazdami oraz uzbrojeniem terenu wykonać w rurach osłonowych DVK-110. Końce przepustów uszczelnić pianką poliuretanową.

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 osprzęt

Kable ziemne stosowane do przebudowy linii kablowych nN oraz oświetlenia ulicznego typu YAKY, z żyłami z aluminium, w izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie 0,6/1 kV. Do łączenia kabli zastosować złączki zaprasowywane oraz mufy termokurczliwe.

3.3. Słupy

Do przebudowy zastosowane zostaną istniejące słupy stalowe, które wymagają konserwacji podziemnych części poprzez malowanie farbą antykorozyjną.

3.4. Rury i osłony kablowe

Rury stosowane na przepusty kablowe winny spełniać wymagania odpowiednich norm. Zastosowane rury i osłony kabli winny posiadać certyfikat – znak CE.

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 jednonaczyniowa kołowa
- Przyczepa dłużykowa
- Ciągnik kołowy
- Przyczepa do przewożenia kabli
- Samochód samowyładowczy
- Samochód dostawczy
- Induktorowy miernik izolacji,
- Miernik oporności uziemienia,
- Praska hydrauliczna dla końcówek kablowych,
- Narzędzia do ręcznej obróbki kabli i przewodów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ogólnych specyfikacjach technicznych oraz w dokumentacji projektowej.

5.1.1. 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, 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.

5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót

Prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych wykonywać zgodnie z „Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych” obowiązującą w Przedsiębiorstwie Sieciowym, po wyłączeniu spod napięcia i dopuszczeniu przez upoważnionych pracowników.

5.3. Roboty różne

W zakres robót elektrycznych wchodzi również wykonanie następujących robót:

- Zabezpieczenie podziemnych części słupów
- 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

Przed zasypaniem kabli wykonawca winien zgłosić urządzenia do odbioru robót zanikowych. Odbiór przeprowadza właściciel sieci z udziałem inspektora nadzoru.

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

Rysunki dokumentacji powykonawczej muszą podawać:

- trasę przebiegu ,
- rodzaj instalacji (osłony, kable, itd.).

7. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW:

Parking przy ulicy Komoniewskiego					
Lp	Wyszczególnienie	Typ	Producent	Jedn	Ilość
1.	Kabel elektroenergetyczny z żyłami aluminiowymi	YAKY 4x120mm ² - 0,6/1kV	Telefonika	m	50
2.	Kabel elektroenergetyczny z żyłami aluminiowymi	YAKY 4x35mm ² - 0,6/1kV	Telefonika	m	145
3.	Bednarka ocynkowana	FeZn 30x4mm		m	40
4.	Izolacyjne złącze słupowe 1-bezpiecznikowe	IZK-4-01	j/w	szt	5
5.	Izolacyjne złącze słupowe fazowe	IZK-4-02	j/w	szt	7
6.	Izolacyjne złącze słupowe zerowe	IZK-4-03	j/w	szt	4
7.	Wkładka topikowa	BiWts-6A	ETI	szt	5
8.	Folia PCV niebieska szer. 0,4m	TO-ENN 40/20	AROT	m	180
9.	Rura osłonowa do kabli	DVK-110	AROT	m	160
10.	Złączka do rury	M110T	AROT	szt	18
11.	Piasek			m ³	14,4
12.	Opaski kablowe	Oki	Ergom	szt	14
13.	Zestaw do wykonania mufy ze złączkami zaprasowywanymi	ZRMZ-120	Radpol	szt	3
14.	Farba antykorozyjna			l	1,6
15.	Pianka poliuretanowa		Hilti	opak	1
Parking przy ulicy Wiśniowej					
16.	Kabel elektroenergetyczny z żyłami aluminiowymi	YAKY 4x120mm ² - 0,6/1kV	Telefonika	m	115
17.	Kabel elektroenergetyczny z żyłami aluminiowymi	YAKY 4x35mm ² - 0,6/1kV	Telefonika	m	145
18.	Bednarka ocynkowana	FeZn 30x4mm		m	40
19.	Izolacyjne złącze słupowe 1-bezpiecznikowe	IZK-4-01	j/w	szt	4
20.	Izolacyjne złącze słupowe fazowe	IZK-4-02	j/w	szt	2
21.	Izolacyjne złącze słupowe zerowe	IZK-4-03	j/w	szt	2
22.	Wkładka topikowa	BiWts-6A	ETI	szt	5
23.	Folia PCV niebieska szer. 0,4m	TO-ENN 40/20	AROT	m	80
24.	Rura osłonowa do kabli	DVK-110	AROT	m	70
25.	Złączka do rury	M110T	AROT	szt	4
26.	Piasek			m ³	
27.	Opaski kablowe	Oki	Ergom	szt	20
28.	Zestaw do wykonania mufy ze złączkami zaprasowywanymi	ZRMZ-120	Radpol	szt	3
29.	Zestaw do wykonania mufy ze złączkami zaprasowywanymi	ZRMZ-35	Radpol	szt	3
30.	Farba antykorozyjna			l	0,8
31.	Pianka poliuretanowa		Hilti	opak	1

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 pkt 1.3. 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:

Norma SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – projektowanie i budowa”.

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 cieplnego

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

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.