

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH BRANŻA ELEKTRYCZA

1

TEMAT: "Rozbudowa, przebudowa i remont budynku Ochotniczej Straży Pożarnej przy ul. Kościuszki 2D w Dobrym Mieście wraz z dostosowaniem istniejącej infrastruktury, na działce nr 333/2, 333/1, 749, 332, obręb 2 Dobre Miasto"

ADRES OBIEKTU: Dobre Miasto , Gm. Dobre Miasto , powiat olsztyński, woj. warmińsko-mazurskie.

Kody CPV: 45310000-3 – Roboty instalacyjne elektryczne
45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45312310-3 - Ochrona odgromowa
45316000-5 - Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
45317300-5 – Roboty elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych

INWESTOR: Gmina Dobre Miasto
ul. Warszawska 14
11-040 Dobre Miasto

OPRACOWANIE: Geobet Sp. z o.o.
Al. Przyjaciół 40/7
10-148 Olsztyn

WYSZCZEGÓLNIENIE	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
Opracowanie	mgr inż. Ryszard Gerlich	BRANŻA ELEKTRYCZNA	WAM/0063/PW0E/11	2016	

SPIS ZAWARTOŚCI

1. SPIS TREŚCI

1. Spis treści.....	2
1. WSTĘP.....	3
2. MATERIAŁY.....	4
3. SPRZĘT.....	5
4. TRANSPORT.....	5
5. WYKONANIE ROBÓT.....	5
6. KONTROLA JAKOŚCI.....	7
7. OBMIAR ROBÓT.....	7
8. ODBIÓR.....	8
9. PŁATNOŚCI.....	8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla rozbudowywanego budynku OSP w Dobrym Mieście w zakresie: układania i montażu elementów instalacji elektrycznej (układanie kabli i przewodów, montaż osprzętu i opraw), instalowania systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych, prefabrykacji i montażu rozdzielnic elektrycznych, instalacji odgromowej i uziemienia,

1.2. Zakres stosowania opracowania

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna /SST/ jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Stosowanie podanych wymagań nie może być sprzeczne z jakimikolwiek innymi, obowiązującymi w chwili prowadzenia robót, normami i przepisami.

1.3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prowadzenia robót instalacyjnych elektrycznych związanych z wymianą instalacji elektrycznej budynku OSP w Dobrym Mieście i obejmują:

- wykonanie rozdzielnic elektrycznej
- wykonanie instalacji elektrycznej oświetleniowej,
- wykonanie instalacji elektrycznej gniazd wtyczkowych ogólnych,
- wykonanie niezbędnych badań i pomiarów.
- wykonanie instalacji odgromowej na budynku

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznej dla potrzeb funkcjonowania obiektu.

1.4. Określenia podstawowe

Instalacja elektryczna - zespół odpowiednio przyłączonych przewodów i kabli wraz ze sprzętem i osprzętem elektroinstalacyjnym, a także urządzeniami oraz aparatami-przeznaczony do przesylu, rozdziału, zabezpieczenia i zasilania odbiorników energii elektrycznej.

Część czynna - przewód lub część przewodząca instalacji elektrycznej mogąca znaleźć się pod napięciem w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej wraz z przewodem neutralnym N, lecz z wyłączeniem przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).

Przewód elektryczny - element instalacji elektrycznej służący do przewodzenia prądu, dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych itp. w wybrane miejsce.

Łącznik elektryczny - aparat przeznaczony do załączania lub wyłączania prądu w jednym lub większej liczbie obwodów elektrycznych.

Kabel - przewód jedno, lub wielożyłowy z oddzielną izolacją każdej żyły, przeznaczony do przewodzenia prądu elektrycznego, zaopatrzony w powłokę ochronną zależnie od środowiska, w jakim ma być ułożony (ziemia, powietrzne, woda, kanały itp.).

Klasa ochronności - umowne oznaczenie, określające klasyfikację urządzeń elektrycznych z punktu widzenia zastosowanych środków ochrony przed porażeniem

prądem elektrycznym.

Obwód instalacji elektrycznej - zespół elementów odpowiednio połączonych ze sobą przewodami elektrycznymi i pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii, chronionych wspólnym zabezpieczeniem.

Odbiorniki energii elektrycznej - urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).

Połączenia wyrównawcze - elektryczne połączenie przewodzących części dostępnych i przewodzących części obcych, wykonane w celu obniżenia różnicy potencjałów między nimi do wartości dopuszczalnej długotrwale w określonych warunkach środowiskowych.

Rozdzielnica elektryczna (tablica) - zespół aparatury odpowiednio dobranej i wzajemnie połączonej umieszczony we wspólnej obudowie, służący do zasilania, zabezpieczania urządzeń elektrycznych przed skutkami zwar i przeciążeń, realizacji wyznaczonych zadań danego obwodu elektrycznego.

Stopień ochrony IP - umowna miara (stopień) zapewnienia przez obudowę urządzenia elektrycznego ochrony przed dotknięciem do części czynnych i ruchomych oraz przedostawaniem się do wnętrza obudowy ciał stałych i wody.

Uziemienie - połączenie bezpośrednie lub pośrednie określonego punktu obwodu elektrycznego z ziemią w celu zapewnienia bezpiecznej i prawidłowej pracy urządzeń elektrycznych.

Uziom - przewodnik umieszczony w ziemi lub betonie o odpowiednio dużej powierzchni styku w celu zapewnienia dobrego połączenia elektrycznego z ziemią.

Zwody - górna część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do przechwytywania uderzenia pioruna.

Przewody odprowadzające - przewody łączące zwody instalacji odgromowej z uziomem.

1.5. **Ogólne wymagania dot. Robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. **MATERIAŁY**

2.1. **Warunki dopuszczenia materiałów i urządzeń elektrycznych do zabudowania**

Do wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów, kabli, oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Należy uwzględnić odpowiedni stopień ochrony IP, stosownie do miejsca jego zamontowania. Stosowane materiały i urządzenia powinny zapewnić warunki do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji.

Wykonawca robót elektrycznych uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru/Przedstawiciela Zamawiającego.

2.2. **Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wszystkie materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm. Wykonawca zapewni, aby składowane materiały były zabezpieczone przed zniszczeniem i zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i potrzebne właściwości, a także, aby były dostępne dla Inspektora Nadzoru Budowlanego.

3. SPRZĘT

Wykonawca robót elektrycznych jest zobowiązany do stosowania wyłącznie sprawnego sprzętu, narzędzi i elektronarzędzi właściwych do wykonywanego rodzaju robót i spełniających wymagania norm obligatoryjnych w zakresie bezpieczeństwa ich wykonania.

4. TRANSPORT

Wykonawca robót elektrycznych zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów lub nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót. Wykonawca powinien stosować środki transportu zgodne z nakładami rzeczowymi i odpowiednio przystosowane do przewożonych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonanie i montaż rozdzielnic elektrycznych

Rozdzielnice - W rozdzielnicach należy zabudować osprzęt elektryczny zgodnie z dokumentacją projektową oraz instrukcją montażową producenta obudowy. Przed montażem aparatury należy w obudowie wyciąć niezbędne otwory, dokładnie wyczyścić i zabezpieczyć krawędzie. Aparaty mocować zgodnie z instrukcją producenta połączenia wewnętrzne w rozdzielnicy muszą być wykonane z użyciem szyn, szyn grzebieniowych oraz fabrycznych mostków łączeniowych. Na aparatach wykonać opisy adresowe i załączyć schemat rozdzielnicy. Rozdzielnice przygotować do transportu zabezpieczając przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz wpływem warunków atmosferycznych.

Montaż rozdzielnic należy wykonać według instrukcji montażu dostarczonej przez producenta. Instrukcja powinna zawierać wskazówki dotyczące sposobu montażu i kolejności wykonywanych robót.

5.2. Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

Kucie bruzd - Bruzdy należy wykonać ręcznie za pomocą przecinaka i młotka lub elektronarzędzi (bruzdownicy). Należy wykonywać bruzdy o szerokości równej około dwóm średnicom przewodu. Wykonywanie bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję jest zabronione.

Układanie rur i osadzanie puszek - Przed przystąpieniem do układania przewodów instalacji należy: Ustalić trasy rurek, listew elektroinstalacyjnych. Wyznaczyć miejsca zamocowania puszek, gniazd, łączników, opraw oświetleniowych itd. Osadzić uchwyty rurek, listew elektroinstalacyjnych, konstrukcji lub uchwytów na oprawy oświetleniowe. Przymierzanie, przycinanie a następnie mocowanie i łączenie rurek, listew elektroinstalacyjnych.

Przejścia przez ściany - Przejścia przez ściany i stropy należy wykonywać w postaci otworów wierconych. W otworach należy osadzać przepusty wykonane z rury metalowej lub rury z tworzywa sztucznego. Końce rur powinny być oczyszczone z ostrych krawędzi i uszczelnione kitem ogniotrwałym.

Układanie przewodów - Przy odmierzaniu przewodów należy przewidzieć rezerwę umożliwiającą pozostawienie w puszkach końców przewodów o długości niezbędnej

do wykonania połączeń. Przewody należy ucinać szczypcami. Przewód zerowy powinien być nieco dłuższy niż fazowe. Dla wykonania zagięć i łuków przewodu należy przeciąć w odpowiednim miejscu wspólną powłokę polwinitową. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić izolacji żył. Jedną żyłę przewodu należy wygiąć na zewnątrz, a pozostałe żyły do wnętrza łuku, tworząc na nich łagodne zagięcia. Do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszki.

Przygotowanie końców i przyłączanie przewodów - Powłokę przewodu wielożyłowego należy obciąć na takiej długości, aby po wprowadzeniu przewodu do osprzętu czoło powłoki równało się z wewnętrzną powierzchnią puszki. Powłokę zdejmować w taki sposób, aby nie nadciąć izolacji żyły. Połączenia żył przewodów należy wykonywać za pomocą osprzętu odpowiednio przystosowanego do rodzaju i przekroju łączonych przewodów. Nie zezwala się na łączenie przewodów przez zwykłe skręcanie. W miejscach połączeń i rozgałęzień żyły przewodów nie powinny być naprężane mechanicznie. Żyły należy obciąć na długość potrzebną do wykonania połączeń z naddatkiem od 1 do 2 cm. Końce żył należy odizolować na długości niezbędnej do prawidłowego połączenia z zaciskiem. Żyły miedziane można odizolować nożem monterskim prowadząc go skośnie tak, aby nie nadcinać żyły, przy czym żyły neutralna i ochronna powinny być nieco dłuższe.

5.3. Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych

Konstrukcje pod oprawy zamocować w miejscach zgodnie z projektem, jeżeli mocowanie tej konstrukcji nie zostało wykonane przy robotach budowlanych. Konstrukcje należy mocować do podłoża w zależności od jej rodzaju za pomocą kotew wbetonowanych/wklejanych, kołków rozporowych, spawania, śrub lub wkrętów oraz przewidzianych do tego celu elementów.

Montaż opraw oświetleniowych - oprawy winny być mocowane w miejscach oznaczonych w projekcie. Elementy mocujące należy umieszczać we wszystkich otworach oprawy służących do mocowania. Zewnętrzne warstwy ochronne przewodów wolno usuwać tylko z tych części przewodu, które po podłączeniu będą niedostępne. Wejście przewodu do oprawy należy uszczelnić w sposób odpowiedni dla danej oprawy. Przewody nie powinny przenosić naprężenia, a przewód ochronny powinien mieć większy nadmiar długości niż przewody robocze. Końce żył przewodów wprowadzonych do oprawy, a niewykorzystanych, należy izolować i unieruchomić.

5.4. Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Instalacje należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Instalacja elektryczna powinna być wykonana tak, aby nie występowało wzajemne szkodliwe oddziaływanie między tą instalacją a innymi instalacjami nieelektrycznymi stanowiącymi wyposażenie budynku. Wyposażenie elektryczne powinno być zamontowane i rozmieszczone tak, aby zapewnić do niego dostęp, gdy jest to niezbędne. Łączniki powinny być umieszczone na wysokości ok. 140 cm, gniazda wtyczkowe powinny być instalowane na wysokości ok. 80 cm, lub też zgodnie z ustaleniami z przedstawicielem Zamawiającego. Wszystkie gniazda wtyczkowe powinny być wyposażone w styk ochronny.

5.5. Ochrona odgromowa

Montaż instalacji powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów. Instalację odgromową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz dokumentacją projektową.

Zwody należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników. Zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamania (promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10 cm); nad szczelinami dylatacyjnymi należy stosować kompensację. Przewody odprowadzające i uziemiające ułożyć w rurze lub rurach winidurowych o łącznej grubości ścianki nie mniejszej niż 5 mm w bruzdach ścian zewnętrznych budynku. Połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami należy wykonać jako spawane, śrubowe lub zaciskane.

Należy stosować właściwe środki ochrony elementów instalacji odgromowej przed korozją.

5.6. Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja ta składa się z połączenia wyrównawczego głównego oraz połączeń miejscowych. Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy. Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe należy wybrać łącząc przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji. Instalację połączeń wyrównawczych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów i będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót. Inspektor nadzoru ustali, jaki system kontroli jest konieczny do powyższego zakresu robót.

Kontrola winna obejmować:

Jakość użytego materiału.

Atesty na materiały i urządzenia.

Świadectwa dopuszczenia do stosowania.

Aprobaty techniczne.

Protokoły odbiorów częściowych

Zgodności wykonania robót z projektem.

Zgodności wykonania robót z obowiązującymi przepisami i normami.

Zgodności z przedmiarem robót.

Jakość i trwałości wykonania robót.

Zachowania warunków bhp i ochrony ppoż.

Protokoły pomiarów instalacji elektrycznej.

Oceny lub opinie higieniczne Państwowego Zakładu Higieny.

Certyfikaty na materiały Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji.

Uprzątnięcia pomieszczeń po zakończeniu robót.

6.1. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku braku norm można stosować wytyczne krajowe, lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Kopie wyników badań należy przekazać Inspektorowi Nadzoru. Wszystkie koszty związane z prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

W trakcie realizacji inwestycji wykonawca robót jest zobowiązany do przekazania zamawiającemu częściowych lub końcowych obmiarów robót, ze szczególnym uwzględnieniem robót zanikających.

8. ODBIÓR

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:
instalacje elektryczne podtynkowe
podłączenie przewodów odprowadzających instalacji odgromowej
wykonanie uziomów.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować, oprócz dokumentów wymienionych w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”:

projektową dokumentację powykonawczą
protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, aparatów itp.
protokoły z dokonanych pomiarów
deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty na zabudowane materiały
karty gwarancyjne, dokumentacje techniczno-ruchowe oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń
oświadczenie kierownika robót według ustalonego wzoru
oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z obowiązującymi przepisami

W przypadku stwierdzenia usterek Przedstawiciel Inwestora ustali zakres robót poprawkowych, które Wykonawca zrealizuje na własny koszt w terminie uzgodnionym z Przedstawicielem Inwestora.

9. PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9. Zasady płatności za pozostałe roboty określają warunki umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Akty prawne:

Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.

Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

Dz.U. 2007 nr 143 poz. 1002 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania

Dz.U. 2014 poz. 817 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 czerwca 2014 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy

Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Normy:

PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
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 60364-4-43:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym
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 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
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-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.
PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza
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 60364-5-534 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Urządzenia do ochrony przed przepięciami
PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
PN-HD 60364-5-551:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-55:

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Sekcja 551:
Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze
PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i
montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa
PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych –
Sprawdzanie odbiorcze
PN-HD 60364-7-704:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-704:
Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje na terenie
budowy i rozbiórki.
PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w
budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
PN-EN 61140:2002 (U) Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – Wspólne
aspekty instalacji i urządzeń
PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewniające przed obudowy (Kod IP)
PN-EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez
dostawców.
PN-ISO 10209-1 Dokumentacja techniczna wyrobu. Terminologia
PN-E-01002:1997 Słownik terminologiczny elektryki. Kable i przewody
PN-87/E-90050 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania
na stałe. Ogólne wymagania i badania.
PN-87/E-90060 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania
na stałe. Przewody płaskie.
PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część I:
Miejsca pracy we wnętrzach
PN-EN 12464-2:2008 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2:
Miejsca pracy na zewnątrz.