

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ODBIORU I WYKONANIA ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

Kody CPV:

45311.100-1 Roboty w zakresie instalacji elektrycznej

45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych i oprav
oświetleniowych.

45311100-1 Roboty w zakresie przewodów elektrycznych.

45311200-2 Roboty w zakresie oprav oświetleniowych.

ZADANIE: BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ
Jugoszków Gm. Obrazów
Działka ewid. nr 86/1

INWESTOR: Gmina Obrazów
27-641 Obrazów
Obrazów 84

1. WSTEP

1.1. PRZEDMIOT ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych realizowanych w ramach projektowanej budowy świetlicy wiejskiej w Jugoszkowie Gm. Obrazów. Zakres opracowania obejmuje budowę zestawu złączowo-pomiarowego ZZP, WLZ do rozdzielnicy RG i zasilanych z niej instalacji oświetleniowej, gniazd ogólnych 230V oraz obwodów zasilania urządzeń technologicznych. Przedmiotem wykonania są roboty elektryczne – instalacje wewnętrzne.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

UWAGI:

W specyfikacji podano niektóre typy i producentów urządzeń i materiałów wyłącznie w celu określenia oczekiwań Inwestora, co do parametrów technicznych urządzeń, Wykonawca może w uzgodnieniu z Inwestorem zastosować urządzenia i materiały innych wytwórców o charakterystykach nie gorszych niż podane w opracowaniu.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu robót elektrycznych:

- a) Montaż typowego zestawu złączowo-pomiarowego ZZP na zewnętrznej ścianie budynku z układem pomiarowym .
- b) Wykucie ręcznie bruzd dla przewodów wtynkowych na podłożu z cegły.
- c) Układanie rur instalacyjnych pod WLZ .
- d) Układanie WLZ przewodem 5 x LgY 10mm².
- e) Montaż projektowanej rozdzielnicy wewnętrznej RG o ilości modułów 2 x 18, w której należy zamontować:
- f)
 - wyłącznika Ppoż. np. DPX-E 125 - 63A z wyzwalaczem i przyciskiem na zewnątrz budynku
 - rozłącznik izolacyjny np. typu FR, umożliwiający wyłączenie rozdzielnicy spod napięcia
 - ogranicznik przepięć klasy B+C
 - urządzenia zabezpieczające obwody odbiorcze, takie jak wyłączniki różnicowoprądowe oraz wyłączniki nadprądowe
 - elementy sterownicze oświetlenia i sygnalizacyjne (lampki).

- g) Układanie przewodów pojedynczych w rurach.
- h) Układanie przewodów kabelkowych w gotowych brzdach.
- i) Montaż połączeń wyrównawczych.
- j) Montaż na gotowym podłożu puszek podtynkowych bakelitowych.
- k) Montaż na gotowym podłożu łączników podtynkowych świecznikowych.
- l) Montaż gniazd wtyczkowych w puszkach, podtynkowych 2-biegunowych z uziemieniem- podwójnych.
- m) Montaż oprawy oświetlenia ewakuacyjnego nad drzwiami wejścia/wyjścia np. typu HLP 02-1080/A3 NM z piktogramem „WYJŚCIE EWAKUACYJNE”.
- n) Montaż opraw oświetleniowych, zawieszanych, świetlówkowych - typu SR 236 V-AD i SR 236 V-AD AW (wersja awaryjna) oraz opraw żarowych, zawieszanych np. typ SLP 30.
- o) Montaż i podłączenie urządzeń technologicznych typu kurtyna powietrzna, kocioł gazowy.
- p) Montaż instalacji odgromowej.
- q) Sprawdzenie i pomiar obwodów elektrycznych niskiego napięcia i instalacji odgromowej.

1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość i kompletność ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, niniejszą Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inwestora

1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z PN oraz definicjami podanymi poniżej.

- 1.4.1.** Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- 1.4.2.** Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.4.3.** Księga obmiarów - akceptowany przez Inwestora zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inwestora.
- 1.4.4.** Laboratorium - elektryczne lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 1.4.5.** Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.
- 1.4.6.** Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

- 1.4.7.** Polecenie Inwestora - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inwestora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.8.** Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.9.** Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.
- 1.4.10.** Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.11.** Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

2. MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy powinny odpowiadać wymogom określonym w art. 10 ustawy z 7.07.1994r. – prawo budowlane, w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i spełniać warunki określone w odpowiednich rozporządzeniach i normach.

2.1. Wykaz materiałów podstawowych.

Do wykonania wszystkich instalacji przewiduje się użycie niżej wymienionych materiałów i urządzeń podstawowych.

- Zestaw złączowo-pomiarowy ZZP z układem pomiarowym oraz zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym - ogranicznik przepięć klasy B+C, np. DEHN Ventil.
- Wyłącznik Ppoż. w oddzielnej skrzynce w zestawie ZZP , na zewnątrz budynku /np. DPX-E 125 - 63A/
- Tablica rozdzielcza RG o ilości modułów 1 x 18, w wykonaniu wewnętrznym IP40 z drzwiami metalowymi zamykanymi na klucz, z wyposażeniem projektowanym indywidualnie wg dyspozycji podanych w dokumentacji projektowej.
- Wyłączniki instalacyjne nadprądowe serii S... oraz wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie zadziałania 30mA.
- Rozłączniki izolacyjne oraz lampki tablicowe koloru zielonego do montażu w RG.
- Przewód instalacyjny LgY o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 450/750 V z żyłami miedzianymi o przekroju 10 mm² – wzl.
- Przewód instalacyjny YDY o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 450/750 V z żyłami miedzianymi o przekroju 1,5 – 2,5 - 4 mm² i ilości żył 3÷5.
- Oświetlenie w sali świetlicy za pomocą opraw np. typu SR 236 V-AD i SR 236 V-AD AW (wersja awaryjna).
- Oprawy żarowe (bryzgoszczelne IP44), typ opraw SLP 30.

- Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego nad drzwiami wejścia/wyjścia np. typu HLP 02-1080/A3 NM z piktogramem „WYJŚCIE EWAKUACYJNE”.
- Puszki instalacyjne p/t z tworzywa - końcowe o średnicy 60 mm i rozgałęźne o średnicy 80 mm.
- Puszki instalacyjne n/t z tworzywa - rozgałęźne 75x75mm.
- Gniazda wtyczkowe podtynkowe dwubiegunowe z uziemieniem 10/16A,250V, IP20.
- Gniazda wtyczkowe podtynkowe dwubiegunowe z uziemieniem 10/16A,250V, IP44. blokadą mechaniczną) podtynkowe, dwubiegunowe z uziemieniem 10/16A, 250V,
- Łączniki i przełączniki jednobiegunowe 6A, 250V, IP20 do mocowania w puszkach pod tynkiem.
- Łączniki i przełączniki jednobiegunowe 6A, 250V, IP44 do mocowania w puszkach pod tynkiem.
- Rury winidurkowe instalacyjne o średnicy do 18 - 50mm.
- Płaskownik stalowy, ocynkowany 25x4mm
- Drut FeZn ϕ 8 mm
- Złącza kontrolne
- Wsporniki ściennie stalowe ocynkowane do mocowania bednarki o wymiarach 25x4mm.

3. SPRZĘT

Przy realizacji robót objętych niniejszą specyfikacją, zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej proponuje się następujący sprzęt :

- samochód dostawczy
- sprzęt pomiarowy elektryczny według potrzeb
- wiertarka udarowa i inne elektronarzędzia wg potrzeb.

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom dotyczącym bezpieczeństwa pracy. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i być stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem i z instrukcjami producentów.

4. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportu materiałów, elementów odpowiednio do danego rodzaju robót. W czasie transportu przedmioty powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

5. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻU

a). Kucie bruzd.

- Bruzdy należy dostosować do średnicy przewodu;
- przy układaniu dwóch lub więcej przewodów w jednej bruzdzie, szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstęp między przewodami wynosił nie mniej niż 5 mm;
- przewody zaleca się układać jednowarstwowo;
- zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich

konstrukcję;

- zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno - budowlanych.

b). Układanie przewodów.

- Przewody wprowadzone do wyłącznika głównego oraz rozdzielni głównej powinien mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe
- zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne
- podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie
- zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur
- przewodów nie należy układać jeżeli temperatura jest niższa 0⁰

c). Montaż tablicy rozdzielczej.

Tablice w obudowie naściennej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu. Jako rozdzielnicę RG zastosować obudowę typu naścienną 1x18 z drzwiczkami zamykanymi na klucz, wyposażoną w rozłącznik FR 303 32A jako wył. główny, wył. różnicowo-prądowy P304 25A 30mA, wył. nadprądowe serii P301 B10(16) oraz lampki sygnalizacyjne LZ 303.

Po zamontowaniu urządzenia należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne

d). Montaż opraw oświetleniowych.

Oprawy oświetleniowe montować na sufitach stosując kołki rozporowe stalowe fi 10. Rozmieszczenie i typy opraw w pomieszczeniach podaje rys. 2. W inst. oświetlenia w obwodach z modułem awaryjnym montować przewody 5-żyłowe, w pozostałych 3-żyłowe YDYp5(3)x1.5mm².

e). Montaż osprzętu.

W instalacji oświetlenia stosować osprzęt podtynkowy, obciążalność 10A, puszka natynkowa montowana pod tynk. Łączniki montować na wys. ok. 1.2m od podłogi. W pomieszczeniach wilgotnych (WC, kotłownia) wys. montażu łączników ok. 1.35m od podłogi.

W instalacji gniazd 230V stosować gniazda natynkowe 16A 2P+Z IP 55.

f). Wykonanie instalacji p/t .

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie:

- Ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem końcowego tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.
- Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

g). Łączenie przewodów.

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem producenta.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

h). Próby montażowe.

Próby montażowe należy przeprowadzić po ukończeniu montażu, a przed ich zgłoszeniem do odbioru. Z prób montażowych należy sporządzić odpowiedni protokół. W zakres tych prób wchodzi następujące czynności:

- sprawdzenie ciągłości żył i powłok izolacyjnych oraz zgodności faz;
- pomiar rezystancji izolacji;
- próba napięciowa izolacji;
- badanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej;
- badanie wyłączników różnicowoprądowych;
- pomiar natężenia oświetlenia;

- pomiary instalacji odgromowej.

6. HARMONOGRAM ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniając wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty. Wykonawca pokryje wszystkie opłaty związane z wykonaniem robót jak ewentualne opłaty za wyłączenia i załączenia linii zasilającej itp.

Wszystkie roboty muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników, stosownie do rodzaju robót i kierowane przez osoby posiadające stosowne uprawnienia wymagane przez Prawo Budowlane i przepisy resortowe.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

W czasie wykonywania robót należy wykonywać czynności:

- sprawdzenie zgodności tras z dokumentacją projektową
- sprawdzenie ciągłości żył, i rezystancji izolacji przed i po ułożeniu
- próba napięciowa izolacji
- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z wymogami art. 10 ustawy z dnia 7.07.1994r. – prawo budowlane i przepisami wykonawczymi

Po zakończeniu robót należy wykonywać czynności:

- sprawdzenie zgodności tras z dokumentacją projektową
- sprawdzenie ciągłości żył, i rezystancji izolacji przed i po ułożeniu
- próba napięciowa izolacji
- sprawdzenie działania w systemie sterowania oświetleniem.
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i inne wymagane przepisami szczegółowymi.
- wykonanie dokumentacji powykonawczej i paszportyzacji urządzeń; w przypadku niewielkiej ilości zmian dokumentację powykonawczą mogą stanowić rysunki dokumentacji projektowej zaktualizowane przez naniesienie zmian dokonanych w trakcie robót.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar będzie wykonywany w oparciu o jednostki zawarte w cennikach kosztorysowych KNR, KNNR. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inwestora na piśmie.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo użytkowników i obsługi, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

9.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- 2) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- 3) dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- 4) protokoły pomiarów instalacji elektrycznej,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9.3. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie "Odbiór ostateczny robót".

10. PODSTAWY PŁATNOSCI

Płatności odbywać się będą w oparciu o jednostki rozliczeniowe wyszczególnione w p. 8. Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p.2 niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ocena jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Ceny jednostek rozliczeniowych obejmują wszystkie nakłady niezbędne do ich realizacji tj.

- dostarczenie materiałów na budowę
- przygotowanie podłoża pod zabudowę przewodów i osprzętu
- ułożenie przewodów, listew elektroinstalacyjnych, rur instalacyjnych
- wykonanie robót zasadniczych
- podłączenie urządzeń
- wykonanie pomiarów elektrycznych
- rozruch urządzeń.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Demontaż i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 61024-1-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- PN-IEC 61024-1-2 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych część 1-2. Zasady ogólne. Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych
- PN-91/E-05009/01 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-91/E-05009/02 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Terminologia .
- PN-91/E-05009/03 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
- PN-92/E-05009/41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-91/E-05009/42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.

- PN-91/E-05009/43 Instalacje elektryczne' w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-92/E-05009/45 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed spadkiem napięcia.
- PN-93/E-05009/46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Odłączanie i łączenie.
- PN-92/E-05009/47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-93/E-05009/51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne.
- PN-93/E-05009/53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
- PN-92/E-05009/54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-93/E-05009/61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-93/E-05009/443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-92/E-05009/537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-91/E-05009/704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.
- 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-439-3-AI - Rozdzielnice i obudowy.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-84/E-02033 I PN-EN 12464-1- Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym.
- PN-92/E-08106- stopnie ochrony zapewnione przez obudowy (kod IP).
- PN-86/e-05003,01,03, 04 i PN-IEC 61024-1-2 ochrona odgromowa obiektów.
- Ustawa Prawo Budowlane z dn.07.07.1994r (Dz. U nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu materiałów Budowlanych z 10.04.72r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.08.2003 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

Opracował: