

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

/ SST – 03 /

REMONT POMIESZCZEŃ
SANITARNYCH DZIEWCZĄT I CHŁOPCÓW
ADRES OBIEKTU: Zespół Szkół nr -13 w GDYNI,
UL.CHWASZCZYŃSKA 26

INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

KLASA

CPV-45310000-3 -INATALACIE ELEKTRYCZNE

KATEGORIA

CPV-45311000-0 –ROBOTY W ZAKRESIE UKŁADANIA PRZEWODÓW
CPV-45311200-2 –OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Opracował:

mgr inż. Jan Walewski

CEWRWIEC 2011

I. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na remoncie instalacji elektrycznej i wymianę opraw oświetleniowych w pomieszczeniach sanitarnych dziewcząt i chłopców w Zespół Szkół nr -13 w Gdyni, ul. Chwaszczyńska 26.

2. Zakres stosowania specyfikacji.

Ustalenia zawarte w SST obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i odbiorem robót remontowych instalacji elektrycznej. Niniejsza specyfikacja będzie stosowana, jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zleceniu i realizacji robót.

3. Zakres robót zgodny z załączonymi przedmiarami robót.

Roboty instalacji elektrycznych w zakresie:

- demontaż opraw świetlówkowych z kloszem
- przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe
- montaż na gotowym podłożu opraw świetlówkowych do oświetlenia
- wymiana wyłącznika, przełącznika 1-biegunowego lub przycisku
- wymiana wentylatorów ściennych
- wymiana przewodu zasilającego wentylator na przewodu miedziany 3x1,5mm²
- wykonanie pomiarów skuteczności zerowania i ochrony izolacji przewodu

4. Określenia podstawowe ST.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami, Przepisami budowy urządzeń elektroenergetycznych, Warunkami Technicznymi Wykona Przebudowania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych: instalacje elektryczne, Dokumentacja Projektowa oraz ST Ogólna Specyfikacja Techniczna.

- 4.1. Linia kablowa – W L Z – przewód wielożyłowy łącznie z osprzętem ułożony we wspólnej trasie łączący zaciski tych samych dwóch urządzeń
- 4.2. Trasa kablowa – pas w którym ułożone są kable energetyczne
- 4.3. Napięcie znamionowe – napięcie znamionowe na które linia kablowa została zabudowana
- 4.4. Osprzęt dla przewodów – zbiór elementów przeznaczonych do łączenia; układania przewodów
- 4.5. Osłona kabla – konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi
- 4.6. Rozdzielnica – RE -konstrukcja metalowa obudowa rozdzielnic ze zbiorem odbiorników ; zabezpieczeń wg schematu

5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z:

- dokumentacja projektowa
- specyfikacja ogólna,
- uzgodnieniami i poleceniami Inspektora Nadzoru.
- Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych
- Prawem Budowlanym

II. Materiały

1. Wymagania ogólne

Wyroby i materiały producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne znak uprawniający do stosowania w UE. przed zastosowaniem wyrobu i materiału uzyska akceptację inżyniera Kontraktu. Zaprojektowane materiały i osprzęt zostały szczegółowo wyspecyfikowane w dokumentacji projektowej, poniżej podano dodatkowe wymagania dla materiałów, wyrobów i urządzeń:

- Przewody elektroenergetyczne NN; wielożyłowe z żyła miedziana o izolacji z polietylenu uszczelnione wzdłużnie o powłoce termoplastycznego PN-E-90410 i PNN-E-90411 z 1994r oraz IEC60502 HD 620.-układane pod tynkiem.
- Rury ochronne Peszla z polietylenu wysokiej gęstości, karbowana warstwa zewnętrzna i gładka warstwa wewnętrzna, zamknięta konstrukcja ścianki zapewniająca rurze bardzo wysoka sztywność obwodowa, stosowane na w instalacjach wewnętrznych łączone złączkami zewnętrznymi: ZN-96/TP S.A-016.
- Oprawy oświetleniowe; świetlówkowe 3x36W ;2x40W według wykazu materiałowego w przedmiarze robót mocowane do sufitów do ściany .Oprawy ewakuacyjne 1X9W wchodzi w zakres oświetlenia
- Osprzęt oświetleniowy, – 1-bieg., świecznikowe, schodowe; przyciski 1-bieg., wtykowe w puszcze wtykowej, gniazda 2 bieg. 10/16A wtykowe - 230V; gniazda wtyczkowe 2 –bieg. hermetyczne.
- Przewody – YDY 2;3x1,5;3x2,5;4X1,5;YKY 5X10mm² mm² - układane w ścianach pod tynkiem - na napięcie 750V.
- Przepusty rurowe przez strop-wykonanie przepustów w betonie dla wprowadzenia przewodów
- Materiały podstawowe wg zestawienia
- Oprawy ujęte w wykazie materiałowym- przedmiarze robót
- Przewody kabelkowe YDY ;3X1,5;3X2,5;
- Kołki kotwiące,śruby, wkręty, kołki rozporowe
- Końcówki kablowe
- Oprawa świetlówkowa z rastrem parabolicznym do sufitu- 3x36W
- Wyłączniki 1bieg. 16A p/t
- Gniazda 2 bieg. 16A –PT-230 p/t
- Osprzęt pomocniczy ujęty w przedmiarze robót

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę robót elektrycznych z wyprzedzeniem.

Zatwierdzenie źródła uzyskania materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora dopuszczone do wbudowania.

Nie później niż tydzień przed każdym zakupem materiałów Wykonawca robót elektrycznych ma obowiązek dostarczyć Inspektorowi próbki materiałów, aby mógł dokonać wyboru oraz sprawdzić naocznie ich jakość.

Z chwilą zatwierdzenia Wykonawca robót elektrycznych powinien podać Inspektorowi terminy dostaw zatwierdzonych materiałów.

2. Warunki dopuszczenia materiałów i urządzeń elektrycznych do zabudowania

-oznaczenie zgodności z wymaganiami PN

- znak jakości wyrobu Q

- znak CE - gdy to wymagane

- znak bezpieczeństwa B - gdy to wymagane

- atest producenta lub aprobatę techniczną wydaną przez uprawnione Laboratorium a także spełniają określone ST .

3. Wymagania przy zamianie materiałów

Parametry techniczne materiałów określone w dokumentacji przetargowej będą wymagane w wykazie cen. Jednak Wykonawca robót elektrycznych może zaproponować materiały innej marki, posiadające te same charakterystyki. Ale taka propozycja wymaga zatwierdzenia przez Inspektora.

III. Sprzęt

Wykonawca zobowiązany jest do Używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu wykonywania tych robót, jak też przy wykonaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora oraz w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, powinien być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami bhp (bezpieczeństwa i higieny pracy) dotyczącymi jego Użytkowania Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do Użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami. Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania warunków Kontraktu zostaną przez Inspektora Kontraktu zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

1. Sprzęt do realizacji robót zgodnie z założoną technologią robót.

1.1. Sprzęt, Narzędzia i Elektronarzędzia

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

1.2. Transport i składowanie

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. Na środkach transportu przewożone materiały i urządzenia powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez ich wytwórcę. Materiały i urządzenia należy składać w pomieszczeniach zamkniętych w warunkach określonych w Dokumentacji Techniczno Ruchowej (DTR) producenta. Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu lub pogorszeniu ich właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych i innych fizykochemicznych. Powinny być przy tym spełnione wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Podczas transportu rozdzielnice chronić od wpływów atmosferycznych. Człony ruchome, aparaturę pomiarową i przekaźnikową zdemontować na czas transportu i dostarczać w odpowiednich opakowaniach zabezpieczających przed czynnikami atmosferycznymi. Elementy rozdzielnic będą składowane w zamkniętych, suchych pomieszczeniach. Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju przewożonych materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. Przy transporcie należy przestrzegać aktualnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a przy załadunku, transporcie i wyładunku ręcznym – aktualnych przepisów dotyczących rzeczowego przenoszenia ciężarów.

IV. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty elektroenergetyczne. Instalacja oświetlenia podstawowego i gniazd wtyczkowych 230V wykonana będzie przewodami YDY –750V. Przewody układane są pod tynkiem. Osprzęt oświetleniowy montowany pod tynkiem .

4.1. Wykonanie robót – zakres czynności

Przy robotach liniowych należy spełnić następujące warunki:

- ustalić z władzami administracyjnymi zakres i termin prowadzenia robót w celu ograniczenia strat i zakłóceń lokalnych odnośnie:
 - ustalenia dróg dojazdowych i miejsc składowania materiałów,
 - okresów najmniej uciążliwych dla odbiorców energii elektrycznej
 - niedopuszczenia do zbędnego zajmowania terenu i ustalenie minimum szkód.

4.2. Wewnętrzne linie zasilające.

Z rozdzielnicy RG wolnego pola do rozdzielnicy- RE-zaprojektowano kabel-YKY 5X10 mm² pod tynkiem .W rozdzielnicy RG w wolnym polu uzupełnić o wkładkę bezpiecznikowa gG-35A

4.3. Instalacje elektryczne.

Instalacja oświetlenia ogólnego.

Oświetlenie ogólne projektowane jest zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12464. Normatywne natężenia oświetlenia wpisano w każdym pomieszczeniu.

Oświetlenie ogólne projektuje się lampami świetlówkowymi z elektronicznymi Układami zapłonowymi.

Klasa zasilania oświetlenia ogólnego - kl(>15).

Sterowanie oświetlenia ogólnego: w pomieszczeniach – lokalne.

Instalacja gniazd wtyczkowych.

Gniazda 230V projektowane są w celu przyłączenia przewoźnych lub ręcznych urządzeń elektrycznych..

4.4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Instalacje i urządzenia zaprojektowano w układzie TN-S z połączeniami wyrównawczymi, Instalacje w układzie TN-S objęte będą ochrona przeciwporażeniowa przez :

- samoczynne wyłączenie z jednoczesnym zastosowaniem połączeń wyrównawczych,
- w wybranych obwodach zastosowanie wyłączników różnicowo - prądowych,
- dodatkowe połączenia wyrównawcze w pomieszczeniach grupy 1 i 2. ”.

Jako dodatkowa ochronie przeciwporażeniowa w projektowanych instalacjach elektrycznych będzie zastosowane samoczynne wyłączenie zasilania (zerowanie), połączenia wyrównawcze główne (łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji i konstrukcji budynku), połączenia wyrównawcze miejscowe (w natryskach, łazienkach) oraz wyłączniki różnicowo -prądowe w obwodach zasilających gniazda wtyczkowe usytuowane w pomieszczeniach biurowych, sanitarnych. Instalacja wykonana będzie w układzie TN-S z dodatkowym przewodem ochronnym PE. Do przewodu ochronnego PE przyłączone będą wszystkie metalowe obudowy rozdzielnic oraz styki ochronne gniazd wtyczkowych.

Po wykonaniu instalacji wykonane będą pomiary sprawdzające skuteczność ochrony.

LINIA ZASILAJĄCA -obejmuje 1 m:

- Wytyczenie-trasowanie linii
- Wykucie bruzdy
- Ułożenie w bruzdzie kabla
- Zaprawienie bruzdy
- Podłączenie linii kablowej i przewodów zgodnie z dokumentacją
- Próby i pomiary montażowe

Osprzęt oświetleniowy – oprawy, łączniki, gniazda, puszki – obejmuje 1kpl

- Przygotowanie podłoża pod oprawę lub łącznik ;gniazdo.
- Montaż puszki wtykowej;
- Montaż oprawy oświetleniowej
- Montaż osprzętu oświetleniowego
- Podłączenie osprzętu ;opraw
- Montaż drobnych konstrukcji dla opraw
- Pomiary skuteczności zerowania; natężenia oświetlenia pomieszczeń

Montaż połączeń wyrównawczych - obejmuje 1 m

- Wykucie bruzdy pod przewody
- Przygotowanie podłoża dla puszek
- Montaż puszek podtynkowych Plexa-150x110x40

- Montaż przewodów w bruzdzie
- Zarobienie bruzdy
- Montaż szyn wyrównawczych
- Podłączenie przewodów
- Obejmy na rurach
- Pomiary uziemienia

Przepusty rurowe - obejmuje 1 szt.

- Wykonanie przebić przez ściany i sufity
- Wykonanie osłon z rurki
- Zabezpieczenie; zamurowanie przebić

4.5. Odpowiedzialność Wykonawcy Instalacji Elektrycznych

Wykonawca robót elektrycznych jest odpowiedzialny za prowadzenie robót elektrycznych zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót. Odpowiada ponadto za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ oraz poleceniami Inspektora.

V. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano -Montażowych Tom V Instalacje elektryczne. Wyd. Centr. Ośrodek Badawczo Rozwojowy . Wszystkie elementy robót instalacji elektrycznych podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją i przepisami;
- poprawności oznaczenia;
- kompletności wyposażenia;
- poprawności montażu;
- braku widocznych uszkodzeń;
- należytego stanu izolacji;
- skuteczności ochrony od porażeń;

5.1. Kontrola w trakcie montażu.

Urządzenia i aparaty elektryczne oraz kable elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta.

Kontrola i badania w trakcie robót:

- sprawdzenie i badanie kabli po ułożeniu, przed zakryciem bruzdy;
- sprawdzenie przepustów przez ścianę
- sprawdzenie przewodów przed zakryciem bruzdy

5.2. Badania i pomiary po montażowe.

Po zakończeniu robót należy wykonać próby po montażowe i sprawdzić:

- badania kabli elektroenergetycznych na rezystancje izolacji, zachowania ciągłości żył roboczych, a także zgodności faz w miejscach odbiorów:
- pomiary skuteczności ochrony od porażeń;
- prawidłowość wykonania ochrony przeciwpożarowej oraz ciągłość przewodów tej instalacji;
- prawidłowość montażu urządzeń;

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót oraz sprawdzenie zgodności robót z Dokumentacją Projektową. Urządzenia i materiały powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości, wydane przez producenta. Wykonawca zobowiązany jest do kontroli i badań w trakcie robót oraz badań i pomiarów po montażowych.

Przyrządy do Badań i Pomiarów

Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny.

Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokóle) z badań i pomiarów.

VI. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i wcześniej nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie z trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą a Inspektorem.

Jednostka obmiarowa jest:

- metr [m] dla kabli -wewnętrzna linia zasilająca
- sztuka [szt.]; komplet [kpl.] dla urządzeń
- metr [m] dla przewodów
- metr [m] dla rurek ;korytek; listew naściennych
- sztuka [szt.] dla osprzętu oświetleniowego ;opraw
- Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar wykonawca uzgadnia z Inspektorem w trybie ustalonym w umowie, Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową w celu określenia ewentualnych rozbieżności.

VII. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Stosowane są odbiory robót częściowe i ostateczne.

7.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiory robót przewidzianych do zakrycia:

- ułożenie kabli przed zarobieniem bruzdy
- wykonanie osłon na kablach przewodach -przepusty
- ułożenie przewodów przed zatynkowaniem

7.3. Zasady odbioru końcowego robót.

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora z udziałem Inżyniera, po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób.. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową obowiązującymi normami i przepisami.

Wykonawca robót jest zobowiązany do przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót, takich jak:

- świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, zgodnie

- z obowiązującymi przepisami,
- instrukcje, DTR-ki i karty gwarancyjne,
 - protokoły badań i prób producenta,
 - świadectwa jakości, aprobaty techniczne,
 - dokumentacje powykonawcza,
 - protokoły ze sprawdzeń odbiorczych, w tym świadectwa wykonania pomiarów ochronnych. Roboty elektryczne wykonywane w każdym z obiektów będą odbierane kompleksowo wg podanych w p.7 jednostek obmiarowych- po wykonanych uprzednio sprawdzeniach odbiorczych opisanych w p.6

VIII. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST. Płatność należy przyjmować po usunięciu wad i usterek. Podstawa płatności stanowi cena jednostkowa 1m linii kablowej. Podstawa płatności za montaż urządzeń i osprzętu jest 1 szt. lub 1kpl. Podstawa płatności za roboty ziemne stanowi 1m rowu kablowego. W przypadku zmiany technologii robót zasady płatności mogą ulec zmianie.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
 - oznakowanie robót
 - zakup materiałów i urządzeń
 - transport materiałów i urządzeń na miejsce wybudowania,
 - wykonanie robót montażowych,
 - wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań,
 - przeprowadzenie prac regulacyjno-pomiarowych,
 - próby montażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń i sprawdzenie funkcjonalności układów sterowania.
 - sprawdzenie przewodności sygnałów elektrycznych w zakresie: rezystancji izolacji i ciągłości żył, zgodności oznakowania z adresami podanymi w projekcie,
- prace porządkowe i doprowadzenie obiektu do stanu pierwotnego

IX. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
PN-ICE 60364-4-43;1999 Ochrona przed prądem przeciążeniowym
PN-ICE 60364-4-473;1999 Środki ochrony przed prądem przeciążeniowym
PN-ICE 60364-5-51; 2000 Dobór wyposażenia elektrycznego

Postanowienia wspólne

PN-ICE 60364-4-41;2000 Ochrona przeciwporażeniowa
PN-ICE 60364-5-54; 1999 Uziemienie i przewody ochronne
PN-E-05032 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Wspólne aspekty instalacji i urządzeń

PN-ICE 60364-4-443; 1999 Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

PN-76/-90301 Kable elektroenergetyczne w izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce poliwinylowej na napięcie znamionowe 0,6/1kV

PN/IEC439-1-94 Rozdzielnice

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane

PN/IEC 60364 Instrukcje elektryczne w obiektach budowlanych

PN/E 02033 Oświetlenie elektryczne

PN/E 02035 Oświetlenie elektryczne

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

- Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

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 przeciążeniowym

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
- środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa
- Ochrona przed przepięciami

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 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego

PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego
- Aparatura rozdzielcza i sterownicza

PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego
- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

- Sprawdzanie - Sprawdzanie odbiorcze

PN-IEC 664-1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia - Zasady, wymagania i badania

PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne - Tablice i znaki bezpieczeństwa

PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)

Ustawy i rozporządzenia

- 1.Dz.U. 00.106.1126 USTAWA z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity)
- 2.Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U.10/95
- 3.Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych Dz.U.80/99;
- 4.Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Budowlano- montażowych Cześć V. Instalacje elektryczne. Wyd. Centr .Ośrodek Badawczo Rozwojowy Elektromontaż Wa-wa Wyd. 1988
- 5.Dz.U. 93.55.250 USTAWA z dnia 3 kwietnia 1993r. O badaniach i certyfikacji.
- 6.Dz.U.00.5.53 ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW z dnia 9 listopada 1999r. sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności.
Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Krajów Unii Europejskiej