

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

NAZWA ZADANIA : Projekt Budowlano – Wykonawczy

Zaplecze Socjalno- Szatniowe przy boisku sportowym
w Sierakowicach przy ul. Wiejskiej dz.nr 589/249, 591/127
Powiat Gliwicki

BRANŻA : Instalacje elektryczne

INWESTOR : Gmina Sośnicowice ul. Rynek 19
44-153 Sośnicowice

OPRACOWAŁ : inż. Joachim Wrzeszcz

JOACHIM WRZESZCZ
INŻYNIER ELEKTRYK
uprawniony z § 2 ust. 1 pkt 1
§ 4 ust. 2 i § 7, oraz § 13 ust. 1 pkt 4
nr uprawnień B15/70

Listopad 2015r.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot specyfikacji
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenie podstawowe
 - 1.4.1. Zasilanie
 - 1.4.2. Elementy instalacji elektrycznych
 - 1.4.3. Układanie przewodów i rozprowadzanie instalacji
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót w budynku
 - 1.5.1. Montaż instalacji elektrycznych
 - 1.5.2. Montaż elementów instalacji w wykonaniu szczelnym
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
 - 5.1. Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane
 - 10.1. Normy
 - 10.2. Przepisy

ST.30.00.00. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ST.30.01.00 WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE

KLASYFIKACJA WG SŁOWNIKA CPV

Dział : CPV 45000000-7 Roboty budowlane
Grupa robót : CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach budowlanych
Klasa robót : CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne elektrycznych

Kategoria robót : Klasyfikacja robót wg wspólnego Słownika Zamówień :

CPV 45315100-9 Instalacyjne roboty elektroniczne
CPV 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
CPV 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
CPV 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
CPV 45312311-0 Montaż instalacji piorunochronnej
CPV 45315600-4 Instalacje niskiego napięcia
CPV 45312200-9 Instalowanie przeciwłamaniowych systemów alarmowych
CPV 45317000-2 Inne instalacje elektryczne
CPV 45312310-3 Ochrona odgromowa
CPV 45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji elektrycznej Zaplecza Socjalno-Szatniowego przy boisku sportowym w Sierakowicach przy ul. Wiejskiej dz.nr 589/249, 591/127.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą i obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu :

- zasilanie
- montaż rozdzielnic „TG”
- montaż opraw oświetleniowych wraz z osprzętem (między innymi : wyłączników , gniazd wtyczkowych , 2P+N , 250 V , puszek uniwersalnych)
- montaż listwy elektroinstalacyjnej i rur z PCV do przewodów kabelkowych ,
- montaż instalacji siły wraz z osprzętem (między innymi : grzejników elektrycznych, wentylatorów i bojlerów elektr.)
- montaż instalacji odgromowej

- montaż instalacji monitoringu(kamery,rejestrator cyfrowy,dysk twardy,monitor LCD,zasilacz buforowy 12V,kable i osprzęt)
Ilości i typy ujęto w zestawieniu materiałów dołączonym do opracowania projektowego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i Specyfikacją ST.00.00 – „ Wymagania Ogólne” .

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową , obowiązującymi normami oraz Specyfikacją Techniczną .

1.4.1. Zasilanie

Zasilanie projektowanej rozdzielniczy „TG” odbywać się będzie z zestawu kabl.-pomiarowego ZK2b-1P,kablem typu YAKY 4x25mm².Projektowany kabel ułożyć w ziemi na głębokości 0,7m w 20cm warstwie piasku,przykrytej 15cm warstwą gruntu rodzimego a następnie folią koloru niebieskiego.Licznik do pomiaru energii elektr.dostarczy i zabuduje Przedsiębiorstwo Energetyczne.Pozostałe wykonanie robót zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci wykona firma Tauron.

Rozdzielnicę główną „TG” zaprojektowano jako typową przy użyciu rozdzielniczy naściennej typu RN65-3x18 mocowanej na ścianie w pomieszczeniu dla sędziów.

Z w/w rozdzielniczy zasilane będą: obwody oświetleniowe, gniazda wtyczkowe ,obwody siłowe oraz urządzenia monitoringu.

1.4.2. Elementy instalacji elektrycznych

1. Przewody instalacyjne

Należy stosować przewody izolowane (z izolacją lub izolacją i powłoką) do układania na stałe, lub wielożyłowe, do układania w osłonach, pod tynkiem wewnątrz konstrukcji ścian i sufitów.

Wymagane podstawowe parametry przewodów:

- napięcie znamionowe izolacji 450/750 V
- przekrój znamionowy żył: 0,75, 1,5; 2,5; ; mm² (każdy rodzaj przewodów jest produkowany w określonym zakresie przekrojów)

należy stosować przewody o żyłach miedzianych (Cu):

- wtynkowych o żyłach miedzianych, izolacji i powłoce polwinitowej typu YDYpżo do wykonania instalacji w rurach RKGL p/t

Uwaga:

W instalacjach elektrycznych budynku nie należy stosować przewodów miedzianych o przekrojach mniejszych niż 1,5 mm² tylko przy monitoringu.

2. Aparatura łączeniowa i zabezpieczeniowa

Aparaty łączeniowe

Do wyłączania lub załączania obwodu elektrycznego w stanie bezprądowym należy stosować rozłączniki.

Podstawowe parametry rozłączników:

- napięcie znamionowe $U_N = 500 \text{ VAC}$
- prąd znamionowy $I_N = 125 \text{ A}$
- liczba biegunów: 3.

Łączniki izolacyjne (rozłączniki)

3. Aparaty zabezpieczające

Wyłączniki instalacyjne

Wyłączniki instalacyjne należy stosować w instalacjach elektrycznych do zabezpieczania obwodów od skutków przeciążeń i zwarć (wyłączania prądów roboczych i zwarciovych) oraz do ochrony przeciwporażeniowej. W zależności od pełnionej funkcji: nadprądowe, różnicowoprądowe, różnicowonadprądowe.

Do zabezpieczenia obwodów w instalacjach elektrycznych w budynkach zaleca się stosowanie wyłączników instalacyjnych nadprądowych. Wyłączniki powinny być przystosowane do instalowania na szynie TH35.

Należy stosować wyłączniki o charakterystykach B i C . Szczegółowe dane można znaleźć w katalogu producenta .

Do ochrony przeciwporażeniowej w instalacji elektrycznej w budynkach należy stosować wyłączniki różnicowoprądowe i różnicowonadprądowe przystosowane do montażu na szynie TH35.

Podstawowe dane techniczne :

- napięcie znamionowe : 230 lub 380 V (400V) : 50 Hz
- prąd znamionowy 6 ; 10 ; 16 ; 20 ; A
- znamionowy prąd różnicowy : 30 mA
- czas zadziałania : poniżej 0,05 s
- zdolność łączeniowa nie powinna przekraczać 10 kA.

1.4.3 . Układanie przewodów i rozprowadzenie instalacji w budynku

Osprzęt (sprzęt) instalacyjny

W osprzęcie wyróżniamy :

Rury instalacyjne cienkościennie , gładkie i karbowane wraz z osprzętem (łączniki , złączki , uchwyty) do układania przewodów .

- należy stosować rury z materiałów niepalnych , trudnozapalnych , nie podtrzymujących płomienia , odpornych na temperaturę otoczenia (- 5⁰ C - + 60⁰ C)
- o wytrzymałości elektrycznej izolacji 2 kV

Rury ochronne ułożone w ścianach , sufitach i listwa instalacyjna , wykonane z tworzywa sztucznego wraz z osprzętem : łączniki , narożniki , końcówki , osłony) do układania przewodów instalacji zasilających i odbiorczych)

Puszki elektroinstalacyjne do instalowania w ścianach , przelotowe i łączące , puszki odgałęźne

- należy stosować puszki podtynkowe w obudowie szczelnej
- wymagane podstawowe parametry puszek
- puszka rozgałęźna , przyłączalność przewodów o przekroju 1- 6 mm².
- stopień ochrony minimum IP 2X
- wytrzymałość elektryczna izolacji 2kV
- wykonanie z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Systemy mocowania przewodów , kabli i osprzętu , elementy do instalacji wiązkowych :

- uchwyty do mocowania przewodów , kabli , rur instalacyjnych do podłoża
- opaski i klamry do wykonania wiązek przewodów i kabli

Sprzęt instalacyjny

Łączniki ogólnego przeznaczenia do instalacji podtynkowych w obudowie szczelnej.

1.4.4. Instalacja odgromowa

Uziom otokowy należy wykonać z bednarki stal.ocynk.30x4mm jak również przewody uziemiające, które połączyć do otoku przez spawanie a następnie malować farbą rdzochronną. Zwody niskie na dachu oraz odprowadzające wykonać przy użyciu pręta stal.ocynk.Φ8mm . Przewody odprowadzające ułożyć w rurach typu RL28 a przewody uziemiające w rurach typu RL47 wewnątrz konstrukcji ścian. Złącza kontrolne zabudować na wysokości 0,8m w

typowych puszkach P-03 p/t. Rezystancja uziomu nie może przekroczyć 10Ω . Instalację wykonać zgodnie z wymaganiami PN-IEC 61024-1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za zgodność z wykonywaną dokumentacją projektową ST.

- Do wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów, kabli, sprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być tak zainstalowane, aby możliwe było ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji.

1.5.1. Montaż instalacji elektrycznych

Trasowanie

- Przy wytyczaniu trasy należy uwzględnić konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami.
 - Trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych – równoległych i prostopadłych do ścian i stropów, zmieniając swój kierunek tylko w zależności od potrzeb (łuki i rozgałęzienia, podejścia do urządzeń)
 - Trasa prowadzenia instalacji kanałowej powinna uwzględniać rozmieszczenie odbiorników oraz instalacje nieelektryczne, takie jak technologiczne, wodno-kanalizacyjne, grzewcze, itp., aby uniknąć skrzyżowań i niedozwolonych zbliżeń między tymi instalacjami
 - Trasowanie powinno uwzględniać miejsca mocowania konstrukcji wsporczych instalacji odgromowej.
- Należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości zamocowania wsporników wsporników odległości między punktami podparcia (zawieszenia).

Montowanie i mocowanie przewodów

Instalacja wykonana jako podtynkowa prowadzona w rurach RKGL i listwie z PCV.

Montaż opraw oświetleniowych

- Liczba, rozmieszczenie i konstrukcja opraw oświetleniowych powinna spełniać odpowiednie parametry:
 - natężenie oświetlenia
 - równomierność oświetlenia
 - stopnia zabezpieczenia przed oślnieniem
 - W sieci oświetlenia podstawowego wewnętrznego należy stosować napięcie nie wyższe niż 250 V względem ziemi.
- Wprowadzenie do obudowy oświetleniowej więcej niż jednego przewodu fazowego jest dopuszczalne tylko dla opraw wielofazowych.
- Do obwodu oświetleniowego danej fazy należy przyłączyć nie więcej niż 30 opraw z lampami fluorescencyjnymi.
 - Obwody oświetlenia podstawowego wewnętrznego nie mogą zabezpieczyć nadprądowych większych niż 25 A.

Oprawy zamocowane na zewnątrz pomieszczeń i w pomieszczeniach innych niż suche powinny być mocowane w odległości większej niż 250 cm od powierzchni podłoża (jeżeli są

mocowane niżej , to powinny być zasilane napięciem nie przekraczającym napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwałe – układ SELV).

Oprawy oświetleniowe powinny być przystosowane do przyłączenia ich do sieci zasilającej .

Uchwyty do opraw wieszakowych do montowania w stropach należy mocować przez

- wkręcanie w kołek rozporowy

Podane wyżej mocowanie powinno wytrzymać :

- siłę 500 N dla opraw o masie do 10 kg

- siłę w Niutonach równą 50-krotności masy oprawy w kilogramach dla opraw o masie powyżej 10 kg

Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć za pomocą złączek z przewodami wypustów

Dopuszcza się podłączenie opraw oświetleniowych przelotowe pod warunkiem zastosowania złączy przelotowych.

1.5.2. Montaż elementów instalacji w wykonaniu szczelnym

W instalacji w wykonaniu szczelnym należy :

- przewody i kable uszczelniać w sprzęcie , osprzęcie , aparatach lub odbiornikach za pomocą dławic (dławików) ; średnice dławic i otworów uszczelniających pierścieni powinny być dostosowane do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla.

- powłokę przewodu lub kabla uciąć równo z wewnętrzną ścianą obudowy sprzętu , osprzętu , aparatu , lub odbiornika , do którego wprowadzany jest przewód.

- po dokręceniu dławic uszczelnić je dodatkowo

- stosować sprzęt i osprzęt natynkowe w wykonaniu szczelnym (w stopniu ochrony IP 44)

Instalowanie gniazd wtyczkowych i łączników powinno być zgodne z technologią wykonania instalacji (systemem instalacyjnym) w danym pomieszczeniu. Łączniki oświetlenia należy instalować na wysokości 1,4 m od podłogi , przy drzwiach od strony klamki (odległość łącznika od otworu ościeżnicy powinna wynosić nie więcej niż 20 cm)

Przy rozmieszczaniu gniazd w pomieszczeniach należy uwzględnić charakter i kształt pomieszczenia oraz ustawienie mebli. Gniazda wtyczkowe instalować na wysokości 1,2 m od podłogi natomiast w pomieszczeniach szatni, sędziów i magazynie na wysokości 0,3 m.

2. Materiały

Materiały używane przez wykonawcę powinny uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

Wszystkie materiały elektroinstalacyjne należy przechowywać w miejscach do tego przeznaczonych , suchych o temperaturze , co najmniej $+5^{\circ}\text{C}$. Pomieszczenie to powinno być zamknięte na klucz. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za złe składowanie materiałów – wynikiem , czego mogą wystąpić uszkodzenia ,w miejscach do tego nieprzeznaczonych.

Zaleca się ubezpieczenia budowy przed skutkami kradzieży itp.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu , który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Dotyczy to także czynności pomocniczych w czasie transportu załadunku i rozładunku materiału i sprzętu . Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru. Sprzęt elektromechaniczny stosowany w toku budowy powinien mieć aktualne badania . Stosowane przedłużacze nie powinny być sztukowane.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez i wytwórcę.

5. Wykonanie robót

5.1. Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją

- Zasilanie
- Rozdzielnica „TG” – dostawa, montaż
- Instalacja gniazd i oświetlenia budynku – dostawa, montaż
- Instalacja siły – gniazda wtyczkowe i podłączenie urządzeń
- Instalacja odgromowa
- Instalacja listwy elektroinstalacyjnej i rur ochronnych – dostawa, montaż
- Instalacja monitoringu- dostawa, montaż

6. Kontrola jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót na zaprojektowanym terenie.

Aparaty i urządzenia elektryczne, przewody i kable powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta.

Kontrola w czasie wykonywania robót :

Sprawdzenie ciągłości żył.

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonać przy użyciu przyrządów o napięciu 24V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

Pomiar rezystancji izolacji

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji z papieru nasyczonego o napięciu znamionowym do 1 kV.

50 M Ω /km – linii wykonanych kablami elektroenergetycznymi o izolacji z papieru nasyczonego, o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV oraz kablami elektroenergetycznymi o izolacji z tworzyw sztucznych, 0,75 dopuszczalnej wartości rezystancji izolacji kabli wykonanych wg PN-76/E-90300.

Montaż instalacji elektrycznych

Montaż instalacji powinien być wykonany przez odpowiednio wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów i urządzeń zaleconych przez dokumentację projektową. Parametry techniczne wyposażenia określone dla wyposażenia elektrycznego nie powinny się pogorszyć podczas montażu.

Żył przewodów powinny być oznaczone zgodnie z normą IEC 446:1989.

Połączenia między żyłami przewodów oraz między żyłami i innym wyposażeniem powinny być wykonane w taki sposób, aby był zapewniony bezpieczny i pewny styk.

Elementy wyposażenia elektrycznego mogące spowodować wzrost temperatury lub powstania łuku elektrycznego powinny być umieszczone lub osłonięte tak, aby nie powstało ryzyko zapalenia materiałów palnych. Jeżeli temperatura jakichkolwiek osłoniętych części wyposażenia może spowodować poparzenie ludzi, części te należy umieścić lub osłonić tak, aby uniemożliwić przypadkowy ich dotyk.

7. Obmiar robót

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 „Wymagania Ogólne”

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót
- Dziennik Budowy
- Dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót
- Protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów
- Dokumentacja fabryczna zamontowanych urządzeń
- DTR urządzeń

9. Podstawa płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-IEC-60364-4-41:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.

2. PN-IEC 60364-1:2000

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

3. PN-IEC 60363-4-47:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych . Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa . Postanowienia ogólne .Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

4. PN-IEC 60364-4-483:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

5. PN-IEC 60364-5-53:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

6. PN-IEC 60364-4-61:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

7. PN-IEC 60364-4-443:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

8. PN-IEC 60364-5-54:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia i przewody ochronne.

9. 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.

10. PN-IEC 60364-4-473:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Sprawdzanie – Sprawdzanie odbiorcze

11. PN-IEC 60364-1:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Zakres przedmiot i wymagania podstawowe

12. PN-IEC 60364-5-51:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne

13. PN-IPC 60364-5-523:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

14. 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 .

15. PN-84/E-02033

Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym Zmiany 1 BI 4/87 poz. 24

16. PN-IEC-60364-7

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

17. PN-EN 61008-1:2002

Wyłączniki różnicowo-prądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB) . Postanowienia ogólne.

18. 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

19. PN-IEC 60364-5-548-2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.

20. PN-IEC 61024-1

Ochrona odgromowa obiektów budowlanych

10.2. Przepisy

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst – Dz. U. z 2003 r. Nr 207 , poz. 2016 , z późn. Zm.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 , poz. 690 oraz z 2003 r. Nr 33 , poz. 270)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych , do użytkowania których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli (Dz. U. Nr 120 , poz. 1128) – obowiązuje od 11.07.2003 r.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie wzoru protokołu obowiązkowej kontroli (Dz. U. Nr 132 , poz. 1231) – obowiązuje od 1 stycznia 2004 r.
5. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2003 r. Nr 153 , poz. 1504).
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki , Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 49 , poz. 414) – [przepisy wdrażają postanowienia Dyrektywy Unii Europejskiej 73/23/EWG ze zmianami wprowadzonymi Dyrektywą 93/68/EWG].
7. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. O ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 147 , poz. 1229 oraz z 2003 r. Nr 52 , poz. 452)

8. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny (Dz. U. z 1964 r. Nr 16 , poz. 93, z późn. zm.)
9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169 , poz. 1650).
10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80 , poz. 912).
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 , poz. 401)
12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki , Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy , na których może wystąpić atmosfera wybuchowa (Dz. U. Nr 107 , poz. 1004) .