

ul. Targowa 18/904, 25-520 Kielce
tel. 504-993-382; e-mail: structurestudio@structurestudio.pl

STADIUM:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA			
TYTUŁ DOKUMENTACJI:	BUDOWA P.N.: REKONSTRUKCJA OBIEKTU „KAPLICA Z DYMIN” JAKO OBIEKTU MUZEALNEGO NA TERENIE PARKU ETNOGRAFICZNEGO W TOKARNI NA CZĘŚCI DZIAŁKI O NR EWID. 1682/2, OBREB 0016 TOKARNIA, GM. CHĘCINY BUDOWA OGRODZENIA I BRAMY ORAZ BUDOWA WEWNĘTRZNEJ LINII ZASILAJĄCEJ			
KATEGORIA OBIEKTU:	KAT. IX – BUDYNKI KULTURY, NAUKI I OŚWIATY: OBIEKTY MUZEALNE KAT. VIII – INNE BUDOWLE			
ADRES BUDOWY:	JEDNOSTKA EWID.: 260403_5 – CHĘCINY (obszar wiejski), CZĘŚĆ DZ. NR EWID. 1682/2, OBRĘB EWID. 0016 TOKARNIA, GM. CHĘCINY			
ZLECENIODAWCA/ INWESTOR:	MUZEUM WSI KIELECKIEJ ul. Jana Pawła II nr 6, 25-025 Kielce			
Zakres opracowania - Branża	Autorzy opracowania		Nr uprawnień specjalność	Podpis
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Opracował:	mgr inż. Marek Alf	SWK/0096/PWOE/14 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	06-2025

Adnotacje:

UWAGA: Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich.

Spis treści

I WSTĘP	3
1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	3
2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	3
3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną	3
4. Określenia podstawowe	3
5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
II MATERIAŁY	4
1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	4
2. Rodzaje materiałów	4
a) Rozdzielnice elektryczne	4
b) Przewody instalacyjne	4
c) Gniazda wtyczkowe	4
d) Oprawy oświetleniowe	4
e) Odgałęźniki instalacyjne.....	4
f) Łączniki	4
g) Ograniczniki przepięć.....	5
h) Odbiór materiałów na budowie	5
i) Składowanie materiałów na budowie	5
III SPRZĘT	5
IV TRANSPORT	5
V WYKONANIE ROBÓT	5
1. Wymagania ogólne	5
2. Trasowanie.....	6
3. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów	6
4. Przejście przez ściany	6
5. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych.....	6
6. Podejścia do odbiorników	6
7. Układanie przewodów	7
8. Połączenia wyrównawcze	7
9. Łączenie przewodów	7
10. Przyłączenia odbiorników	8
11. Montaż rozdzielnic	8
12. Instalacja odgromowa.....	8
13. Próby montażowe	8
VI KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
VII OBMIAR ROBÓT	9
VIII ODBIÓR ROBÓT	9
IX PODSTAWA PŁATNOŚCI	9
X PRZEPISY ZWIĄZANE	9

I WSTĘP

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych rekonstruowanego obiektu „KAPLICA Z DYMIN” na terenie Parku Etnograficznego w Tokarni..

2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.

3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych.

Zakres robót obejmuje:

- a) montaż tablic bezpiecznikowych – rozdzielczych,
- b) montaż linii wlv kablowej zasilającej rozdzielnicę główną budynku,
- c) instalację elektryczną oświetleniową,
- d) instalację elektryczną gniazd wtyczkowych,
- e) instalację ochronników przepięć,
- f) instalacja połączeń wyrównawczych i ochrony od porażeń,
- g) instalacja odgromowa.

4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w punkcie X.

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

II MATERIAŁY

1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały stosowane powinny posiadać przed ich zastosowaniem, atesty dopuszczenia do obrotu i powszechnego stosowania, zgodnie z art. 10 Prawa Budowlanego (Dz.U. 2000.106.1126) Wykonawca jest odpowiedzialny za sprawdzenie ich właściwości i zgodności z dokumentacją projektową.

2. Rodzaje materiałów

a) Rozdzielnice elektryczne

Parametry techniczne, budowę tablicy rozdzielczej, układ połączeń oraz stopień ochrony podano w dokumentacji technicznej. Wyposażona ona będzie w typowe elementy zabezpieczające. Jako elementy zabezpieczające stosować rozłączniki bezpiecznikowe, małogabarytowe bezpieczniki, selektywne wyłączniki różnicowoprądowe o działaniu bezpośrednim oraz nadmiarowe wyłączniki instalacyjne. Tablice wykonać w układzie TN-S z oddzielnymi szynami PE i N. Elementy zabezpieczyć przed przepięciami ochronnikami.

b) Przewody instalacyjne

Przewody instalacyjne o izolacji YKY (kabel zasilający ziemny), N2XH (wewnątrz budynku) na napięcie znamionowe 750V z żyłami miedzianymi o przekroju 1,5mm², 2,5, 4, 6, i ilości żył 2-5 wg PN-87/E-90056.

c) Gniazda wtyczkowe

Gniazda wtyczkowe na tynkowe dwubiegunowe IP44, z uziemieniem 10/16A, 250V. Wszystkie montowane gniazda wtyczkowe muszą być zgodne z normami: PNIEC 884:1996; PN-E-93201:1997.

d) Oprawy oświetleniowe

Wszystkie oprawy muszą spełniać warunki określone w art.13 Ustawy o badaniach i certyfikacji (Dz.U.1993.55.250) oraz art.10 Prawa Budowlanego (Dz.U.2000.106.1126). Oznaczenia według projektu technicznego. Przewiduje się zastosować lampy nastropowe LED montowane bezpośrednio do sufitu oraz na zwieszakach.

e) Odgałęźniki instalacyjne

Odgałęźniki instalacyjne w obudowie z tworzywa PCW z zaciskami do 2,5mm², 400V (w tym do instalacji szczelnych). Puszki instalacyjne – końcowe o średnicy 60mm pogłębione i rozgałęźne IP44 o średnicy 80mm. Puszki i odgałęźniki muszą być zgodne z normami: PN-E 93207:1998; PN-E93208:1997; PN-IEC 60998-1:2001; PN-IEC 60998-2-5:2001. PN-EN 60998-2:2001. PN-E 93208:1997. W pomieszczeniach stosować osprzęt IP44. Puszki montowane na drewnie izolować przekładką bakelitową.

f) Łączniki

16A, 250 V IP44 jednobiegunowe, grupowe, schodowe 6A, 250V do mocowania na drewnie. Łączniki 16A, 250 V IP44, do mocowania na drewnie. Łączniki muszą być zgodne z

normą PN-EN 60998-1:2001; PN-83/E 93152; PN-IEC 60669-1:2000. Wyłączniki montowane na drewnie izolować przekładką bakelitową.

g) Ograniczniki przepięć

Stosować ograniczniki podane w dokumentacji technicznej tworzące układ ochronników drugiego stopnia.

h) Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak: oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, wymaganymi atestami, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy w przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem – poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

i) Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów na budowie powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych, należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

III SPRZĘT

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- elektronarzędzia
- spawarka
- koparka

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Prace budowlane będą wykonywane ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz używany zgodnie z jego przeznaczeniem.

IV TRANSPORT

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

V WYKONANIE ROBÓT

1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane roboty instalacyjne. Ogólne

zasady robót montażowych wg ST (WYMAGANIA OGÓLNE).

2. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami. Powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

3. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i chwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

4. Przejście przez ściany

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- a) wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych
- b) obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami, jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

5. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych

Wymogi Prawa Budowlanego nakazują stosowanie instalacji elektrycznej wykonanej w systemie TN-S przewodami 3 lub 5-żyłowymi z oddzielnymi szynami PE i N. Instalacje elektryczne wykonać przewodami miedzianymi, ilości i przekroje żył podano w projekcie technicznym. Przewody nie oznaczone to przewody 3-żyłowe. Izolacja przewodów 750 V. Instalację oświetleniową wykonać przewodami miedzianymi N2XH 1,5mm² a obwody gniazd wtyczkowych przewodami N2XH 3x2,5mm². Przewody układać na ścianach n/t w rurkach ochronnych a w ciągach głównych na uchwytach oraz na korytkach instalacyjnych. Wyłączniki oświetlenia instalować na wys. 1,4m. Instalacje gniazd wtyczkowych wykonać n.t.. Gniazda instalować na wysokościach podanych w dokumentacji technicznej. W instalacjach oświetleniowych stosować pogłębione puszki pod wyłączniki wykorzystywane do rozgałęzień. Unikać stosowania puszek rozgałęźnych. Szczegółowe zasady montażu osprzętu, jego stopień ochrony oraz wysokości montażu podane są w projekcie technicznym. Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcenie w metalowy kołek rozporowy. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

6. Podejścia do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Podejścia do urządzeń zasilanych z wypustów należy wykonać w rurach ochronnych giętkich.

7. Układanie przewodów

Projektowane przewody i kable wewnątrz pomieszczeń układać w korytach kablowych w ciągach głównych a lokalne zejścia w rurkach ochronnych montowanych na uchwytych n.t. Podejścia do skrzynek przyłączeniowych urządzeń chronić rurkami giętkimi z odpowiednio uszczelnionymi zakończeniami. Koryta kablowe montować do konstrukcji ścian oraz kratownic dachu za pomocą typowych uchwytów montażowych. Przejścia przez ściany koryt oraz przewodów uszczelnić.

Kable w terenie zewnętrznym układać w rowie kablowym o głębokości nie mniejszej niż 80cm na warstwie piasku o grubości nie mniejszej niż 10cm linią falistą z zapasem 4% długości wykopu. Przy wejściu do budynków oraz przy podejściu do urządzeń należy pozostawić zapas kabla w kształcie litery Ω o długości 1m. Kable ułożone w ziemi należy wyposażyć w oznaczniki kablowe według normy PN-93/E-01001/01. Na skrzyżowaniach z podziemnym uzbrojeniem oraz pod jezdniami kable chronić rurami ochronnymi. Po ułożeniu kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości nie mniejszej niż 10cm i warstwą gruntu rodzimego nie mniejszej niż 15cm. Następnie na całej długości trasy należy ułożyć folię z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim. Resztę rowu zasypać rodzimym gruntem.

8. Połączenia wyrównawcze

Wykonać ekwipoencjalizację konstrukcji metalowej obiektu, metalowych instalacji, obudów rozdzielnic, drabinek kablowych, korytek, części przewodzących oraz przewody PE instalacji elektrycznych i ekrany instalacji teletechnicznych. Należy wykonać główne połączenie wyrównawcze, łączyć ze sobą wszystkie metalowe instalacje budynku z uziomem i punktem PE rozdzielnic. Oporność dodatkowego uziomu roboczego nie może być większa od 10Ω .

Jako główne połączenie wyrównawcze zastosować należy bednarkę ocynkowaną Fe/Zn30x4mm układaną w ziemi. Połączenia bednarki należy zespawać i odpowiednio zakonserwować. Na końcach bednarki zamontować listwy zaciskowe uziemiające. Urządzenia podłączać przewodem LgY10mm² do listew zaciskowych. Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Projektowane przewody główne instalacji wyrównawczej podłączyć do projektowanego uziomu otokowego budynku.

9. Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. 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 Inwestora. 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. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

10. Przyłączenia odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp. Połączenia mogą być wykonane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio od odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Połączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięcia lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonywać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi.

11. Montaż rozdzielnic

Rozdzielnice należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu. Po zamontowaniu urządzeń należy zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach. Należy dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych, założyć osłony zdjęte w czasie montażu. Następnie należy podłączyć obwody zewnętrzne oraz przewody ochronne.

12. Instalacja odgromowa

Zwód poziomy instalacji odgromowej wykonać należy drutem Dfe/Zn $\phi 8$. Uziom odgromowy stanowić będzie bednarka Fe/Zn 30x4mm układana w postaci otoku wokół budynku lub w ławach fundamentowych przed ich zalaniem. Wypusty do złącz kontrolnych na wysokość 1,2m nad poziom terenu wykonać należy bednarką ocynkowaną typu Fe/Zn 30x4mm. Połączenia z uziomem zespawać i odpowiednio zakonserwować. Złącza kontrolne ze zwodem poziomym połączyć przewodami odprowadzającymi, wykonanymi drutem Dfe $\phi 8$ mm w rurach odgromowych $\phi 28$ pod tynkiem lub na uchwytych po zewnętrznych ścianach budynku. Całość wykonać zgodnie z PN-EN 62305-1,2,3,4. Oporność uziomu nie może przekraczać wartości 10 Ω .

Dla ochrony urządzeń elektrycznych projektuje się iglice odgromowe. Mają one na celu utworzenie strefy ochronnej nad urządzeniami. Zgodnie z PN-EN 62305-3 dla budynku przyjęto kąt ochronny 65°. Należy zachować odstęp izolacyjny zwodów poziomych od urządzeń elektrycznych - w przeciwnym wypadku zastosować rury odgromowe ochronne.

13. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem.

Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiary pętli zwarciovych
- pomiary rezystancji uziemień
- próby funkcjonalne

VI KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową
- właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem, wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów natężenia oświetlenia w pomieszczeniach, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

VII OBMIAR ROBÓT

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

VIII ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Wymagania ogólne. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

IX PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi komplet wykonywanych robót i pomiarów po montażowych.

X PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28.04.2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21.08.2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15.04.2004 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności telekomunikacyjnych urządzeń końcowych przeznaczonych do dołączania do zakończeń sieci publicznej i urządzeń radiowych z zasadniczymi wymaganiami oraz ich oznakowania.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska.
 Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.
 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
 Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne.
 Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Polityki Społecznej z dnia 28.04.2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń instalacji i sieci.
 Ustawa z dnia 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.
 Ustawa z dnia 29.01.2004 r. Prawo zamówień publicznych.
 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym.

PN-IEC 60364-7-707:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych
 PN-EN 60529:2003 - Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)
 PN-EN 61140:2005 PN-EN 61140:2005/A1:2008 - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
 PN-EN 61293:2000 - Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego - Wymagania bezpieczeństwa
 PN-EN 1838:2013-11 - Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne
 PN-EN 50172:2005 - Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
 PN-EN 62305-1, PN-EN 62305-2, PN-EN 62305-3, PN-EN 62305-4 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
 PN-IEC 60364-5-52:2002 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie
 PN-IEC 60364-3:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ustalanie ogólnych charakterystyk
 PN-IEC 60364-4-45:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia
 PN-IEC 60364-4-473:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
 PN-IEC 60364-4-482:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa
 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-HD 60364-6:2008 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie
 PN-E-08501:1988 - Urządzenia elektryczne - Tablice i znaki bezpieczeństwa
 PN-EN 12464-1:2012 - Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach

- PN-EN 50310:2012 - Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- 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-EN 12464-1:2004 - Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach