

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. INFORMACJE WSTĘPNE

1.1. Nazwa zamówienia

Projekt Przebudowy Strefy wejściowej Komendy Miejskiej Policji
w Chorzowie przy ul. Legnickiej 1
Wewnętrzne instalacje elektryczne

1.2. Przedmiot i zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych dla przebudowy strefy wejściowej Komendy Miejskiej Policji w Chorzowie przy ul. Legnickiej 1

Inwestorem zadania jest Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach ul. Lompy 19.

Specyfikacja Techniczna dotycząca wykonania i odbioru instalacji elektrycznych stanowi zbiór wymagań technicznych w trakcie realizacji zadania i kontroli jakości robót.

1.3. Zakres robót budowlanych

Projekt wykonawczy instalacji elektrycznych w pomieszczeniach obejmuje następujące roboty:

- demontaż istniejących instalacji i osprzętu
- rozbudowa istniejącej rozdzielnic o rozłącznik bezpiecznikowy
- montaż nowych rozdzielnic
- montaż nowych instalacji elektrycznych
- montaż osprzętu elektrycznego
- montaż opraw oświetleniowych
- montaż przewodów uziemiających
- pomiary wykonanych instalacji elektrycznych
- pomiary uziemienia ochronnego i zerowania
- prace związane z kontrolą działania urządzeń

1.4. Określenia podstawowe

Określenia zgodne i zawarte w obowiązujących PN, przepisach prawa budowlanego, atestach, świadectwach dopuszczenia, wytycznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych i literaturze technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami kierownika budowy.

Informacje o terenie budowy:

Instalacje elektryczne obejmują pomieszczenia strefy wejściowej na parterze w budynku Komendy Policji /zaznaczone na rysunkach/ z rozbiciem realizacji na trzy etapy.

Organizacja robót budowlanych:

Czas i sposób prowadzenia robót należy uzgodnić z Inwestorem.

1.6. Nazwy i kody CPV robót:

Dział robót:

45000000-7 Roboty budowlane

Grupa robót:

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Klasa robót:

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Kategoria robót:

45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych

45312310-3 Roboty w zakresie ochrony oświetlenia

45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych

2. MATERIAŁY

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych
- przedstawienie zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenie do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta)

2.1 Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów

Do wykonania i montażu instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych należy stosować kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Zastosowanie innych wyrobów jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiały do wykonania instalacji elektrycznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

Informacje techniczne o zastosowanych materiałach i wyrobach w tym świadectwa jakości, świadectwa homologacji, świadectwa zgodności, instrukcje montażu i eksploatacji i gwarancje producentów

3. SPRZĘT

Do wykonywania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru.

Należy stosować atestowane elektronarzędzie zgodnie z technologią oferowaną przez wykonawców oraz zgodnie z instrukcjami i atestami producentów urządzeń.

4. TRANSPORT

Dowolny samochód dostawczy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz na dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. MONTAŻ ROZDZIELNIC ELEKTRYCZNYCH

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażu
- ustawienie na miejscu montażu
- wykonanie wnęki lub ślepych otworów do zamocowanie rozdzielnicy
- montaż wraz z regulacją mechaniczną elementów odmontowanych na czas mocowania (np. drzwiczki, klamki itp.)
- podłączenie uziemienia
- sprawdzenie prawidłowości działania po zamontowaniu
- przeprowadzenie prób i badań

Przy podłączaniu rozdzielnicy do instalacji elektrycznej należy pamiętać aby wszystkie kable odpływowe wyposażyć w szyldy z adresami, Warunek ten jest szczególnie ważny przy dużej ilości kabli odpływowych

5.2. Wykonywanie instalacji elektrycznych

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych, bez względu na rodzaj i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- trasowanie,
 - montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów,
 - przejścia przez ściany i stropy,
 - montaż sprzętu i osprzętu,
 - łączenie przewodów,
 - podejścia do odbiorników,
 - przyłączanie odbiorników,
 - ochrona przed porażeniem,
1. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.
 2. Tablice z aparatami zabezpieczającymi należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić:
 - łatwy dostęp,
 - zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób.
 3. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda.
 4. Gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.
 5. położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.
 6. Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.
 7. Przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny — do prawego bieguna.
 8. Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.3. Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów.

1. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji.
2. Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami.
3. Przejścia wymienione wyżej należy wykonywać w przepustach rurowych.
4. Przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów.
5. Obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka blaszane, drewniane

5.4. Montaż sprzętu i osprzętu.

1. Należy stosować następujący sprzęt i osprzęt instalacyjny:
 - rozgałęźniki (puszki) różnego rodzaju,
 - łączniki instalacyjne (wyłączniki, przełączniki),
 - gniazda wtyczkowe oraz wtyczki do mocowania na stałe,
 - gniazda bezpiecznikowe,
 - skrzynki rozdzielcze,
 - przyciski sterownicze
 - osprzęt modułowy rozdzielnic
2. Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.
3. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone w podłożu przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub zamontowane na takich konstrukcjach, przykręcane do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków

wstrzeliwanych.

5.5. Układanie rur, koryt i kanałów kablowych oraz osadzanie puszek.

1. Rury należy układać i mocować w uprzednio wykonanych bruzdach.
2. Łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Najmniejszy dopuszczalny promień łuku powinien wynosić:

Średnica znamionowa rury w mm	18	21	22	28	37	47
Promień łuku, mm	190	190	250	250	350	450

Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury.

3. Łączenie rur należy wykonywać za pomocą połączeń jednokielichowych lub złączy dwukielichowych. Najmniejsza długość połączenia jednokielichowego powinna wynosić:

średnica znamionowa rury w mm	18	21	22	28	37	47
Długość kielicha, mm	35	35	40	45	50	60

4. Koryta kablowe (metalowe) montować (podwieszać) do stropu przy użyciu stalowych kołków kotwiących
5. Odejsia bocznych odcinków korytek od głównego koryta wykonać przy użyciu trójnika
6. Wszystkie odcinki metalowych elementów koryt kablowych połączyć odcinkami przewodu DY 6,0 mm² aby tworzyły galwaniczną (ekwipotencjalizacja miejscowa) całość i połączyć do uziemienia w budynku.
7. Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otykowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur.
8. Koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm.

5.6. Wciąganie przewodów do rur

Do rur ułożonych po ich zamocowaniu na uchwytach lub przykryciu warstwą tynku lub masy betonowej, należy wciągać przewody przy użyciu sprężyny instalacyjnej, zakończonej z jednej strony kulka, a z drugiej uszkiem. Zabrania się układania rur wraz z wciągniętymi w nie przewodami.

5.7. Układanie przewodów na uchwytach, w korytkach i w bruzdach

1. Układanie przewodów na uchwytach:
 - na przygotowanej trasie należy mocować uchwyty, odległości między uchwytami nie powinny być większe od:
 - 0,5 m dla przewodów kabelkowych,
 - 1,0 m dla kabli,
 - rozstawienie uchwytów powinno być takie, aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu, do którego dany przewód jest wprowadzany oraz aby zwisy przewodów między uchwytami nie były widoczne,
2. Układaniu przewodów w korytkach i drabinkach:
 - na przygotowanej trasie należy mocować do konstrukcji budowlanych podłoża specjalne drabinki kablowe, korytka, wsporniki itp.); mocowanie to wykonuje się zgodnie z projektem, odpowiednimi instrukcjami
 - po sprawdzeniu jakości mocowań oraz ich zgodności z projektem i instrukcjami montażu na podłożach tych należy układać przewody kabelkowe i kable; w zależności od wymagań określonych w projekcie, rodzaju przewodów kabelkowych i kabli oraz kierunku trasy (poziomego, pionowego) mogą być one układane „luzem” lub mocowane.
3. Przy instalacji w wykonaniu szczelnym:
 - przewody i kable należy uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie i aparatach za pomocą dławic (dławików),
 - średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla,
 - po obu stronach uszczelniającego pierścienia powinny znajdować się metalowe podkładki (dotyczy to określonego wykonania dławic),
 - powłoka przewodu kabelkowego lub kabla powinna być ucięta równo z wewnętrzną ścianką

- obudowy sprzętu, osprzętu, aparatu lub odbiornika,
 - po dokręceniu dławic zaleca się je dodatkowo uszczelnić kitem lub inną masą.
4. Układanie przewodów w bruzdach:
- w przygotowanej bruzdzie ułożyć kabel i w odstępach ok. co $1,5 \div 2$ m przymocować punktowo do podłoża
 - na załamaniach i zmianę kierunku profilować łukami o promieniu co najmniej 5D
 - przykryć warstwą tynku grubości nie mniej niż 2 cm

5.8. Łączenie przewodów.

1. W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.
2. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem inwestora.
3. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
4. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.
5. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem, a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.
6. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
7. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.
8. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.
9. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie takich tulejek zamiast cynowania).

5.9. Montaż opraw oświetleniowych.

1. Rodzaje opraw oświetleniowych – przykręcane do stropu, zwieszakowe lub montowane w/lub na stropach podwieszanych
2. Oprawy oświetleniowe (przykręcanych, zwieszakowych i montowanych w stropach podwieszanych) należy mocować przez:
 - specjalne uchwyty przystosowane do mocowania opraw w stropie podwieszonym
 - wkręcenie w metalowy kołek rozporowy,
 - wbetonowanie w strop

Podane wyżej mocowanie powinno wytrzymać

- dla opraw o masie do 10 kg siłę 500 N,
 - dla opraw o masie większej od 10 kg siłę w N równą 50 x masa oprawy w kg. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego. Metalowe części oprawy powinny być trwale odizolowane od haka, jeżeli hak ma połączenie ze stalowymi uziemionymi elementami budynku.
3. Zawieszenie opraw zwieszakowych powinno umożliwiać ruch wahadłowy oprawy.
 4. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.
 5. Dopuszcza się podłączanie opraw oświetleniowych przelotowo pod warunkiem zastosowania złączy przelotowych.

5.10. Podejścia do odbiorników.

1. Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.
2. Podejścia od przewodów ułożonych w podłożu należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.
3. Podejścia zwieszakowe stosuje się w przypadkach zasilania odbiorników od góry. Podejścia tego rodzaju stosuje się najczęściej do
 - opraw oświetleniowych,
 - odbiorników zasilanych z instalacji wykonanych przewodami szynowymi, na drabinkach kablowych, w korytkach itp. Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne lub elastyczne, w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji.



WIELOBRANŻOWE TOWARZYSTWO
PROJEKTOWO-PRODUKCYJNE

"MARWIT" S-ka z o.o.

44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl

4. Do odbiorników zamocowanych na ścianach stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach, np. kształtowniki, korytka, drabinki kablowe itp.

5.11. Przyłączanie odbiorników.

1. 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 i korozją. Szczegółowe wymagania zostały podane
2. Bez względu na rodzaj instalacji, przyłączenia odbiorników są wykonywane w zasadzie jednakowo, z tym, że dzielą się na dwa rodzaje:
 - przyłączenia sztywne,
 - przyłączenia elastyczne.
3. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Wykonuje się je do odbiorników stałych, zamocowanych do podłoża i nie ulegającym żadnym przesunięciom.
4. Przyłączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki są narażone na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć i przemieszczeń. Przyłączenia te należy wykonywać:
 - przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
 - przewodami izolowanymi jednożyłowymi giętkimi w rurach elastycznych,
 - przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.
5. Przewody wychodzące z rur powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami izolacji, np. przez założenie tulejek izolacyjnych.
6. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzane do odbiorników muszą być chronione.

5.12. Ochrona przeciwporażeniowa.

1. Układ sieci zasilającej TNS
2. Jako dodatkową ochronę od porażeń zastosowano:
 - uziemianie ochronne wg obowiązującej normy PN-IEC 60364-4-41.
 - samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TNS wyłączniki różnicowoprądowe /zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41.
 - urządzenia / rozdzielnie, tablice / w II klasie izolacji.Przewód neutralny N całej instalacji odbiorczej należy izolować. W złączu licznikowym przewód ochronny PE należy uziemić. Przewody PE i N należy izolować. Prądy znamionowe wyłączników In oraz różnicowy prąd wyzwalający przedstawiono na schematach.
3. Do szyny wyrównawczej przyłączyć przewód ochronny PE / oznaczony na całej trasie żółto-zielonym kolorem izolacji/.
4. Łączenia przewodów wykonać galwanicznie /metalicznie/. Przewód neutralny N w złączu odizolować od obudowy. Rezystancja uziemienia $R \leq 1\Omega$.

5.13. Połączenia wyrównawcze.

Na obiekcie budowlanym połączenia wyrównawcze powinny łączyć ze sobą następujące części przewodzące:

- przewód ochronny PEN rozdzielnic głównej RG
- główną szynę uziemiającą,
- konstrukcje stalowe budynku, kanały wentylacyjne, korytka kablowe stalowe, itd.
- wyposażenie technologiczne pomieszczeń (metalowe stoły oraz urządzenia z metalową obudową)
- uziom fundamentowy budynku, instalacji odgromowej.
- instalacje sanitarne budynku /woda, gaz, c.o./ wykonane z rur stalowych

Połączenia wykonać taśmą stalową ocynkowaną FeZn 20 x 3 mm lub linką miedzianą o przekroju min. 10,0 mm²

5.14. Pomiary

1. Każdy obwód elektryczny (1-f, 3-f, lub sygnalizacyjny) należy poddać badaniu na:
 - ciągłość żył
 - sprawdzenie stanu izolacji
 - pętlę zwarcia

2. Przeprowadzić pomiary skuteczności zerowania poszczególnych obwodów i urządzeń
3. Sprawdzić samoczynne wyłączenie wyłączników różnicowoprądowych i nadmiarowo prądowych, jak również działanie styczników i przekaźników.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Roboty należy wykonywać w oparciu o:

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom V Instalacje energetyczne oraz zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

7. PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT

Przedmiar robót należy wykonać wg Rozporządzenia MI z dnia 02.09.2004r. (Dz.U. nr 202 poz.2072).

Przedmiar robót polega na zestawieniu robót z podaniem ilości, jednostki charakterystycznej wg KNR oraz spisu działów przedmiarów wg CPV.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów.

8. ODBIORY ROBÓT

Odbiór robót jest to ocena robót wykonanych przez Wykonawcę przeprowadzona przez Inwestora zgodnie z art. 22 i art. 57 Prawa Budowlanego.

Wykonawca musi przedstawić do kontroli wykonaną instalację, a zamawiający powinien dokonać odbioru:

- sprawdzić dokumenty dopuszczające urządzenia do użytkowania i atesty zastosowanych materiałów,
- sprawdzić zgodność realizacji instalacji z projektem,
- zgodność zastosowanych urządzeń i materiałów,
- geometrię układu – rozmieszczenie urządzeń,
- sprawdzić poprawność realizacji robót,
- sprawdzić dostępność dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację,
- sprawdzić poprawność działania instalacji

Po przeprowadzeniu prób i pomiarów przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać odbioru technicznego instalacji. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i dokumentacją projektową oraz przedstawić je do ponownego odbioru.

9. ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących określony zostanie w umowie na wykonanie zadania między inwestorem i realizującym zamówienie.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA:

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 20/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229/01 poz. 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenia albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem oraz podlegających obowiązkowi wystawienia przez producenta deklaracji zgodności(Dz.U. nr 5/00 poz. 53)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. nr 79/03 poz. 714)

Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. Nr 54, poz. 348 z póź. zm.)

Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 94 r. Nr 89, poz. 414 z póź. zm.)

Ustawa z dnia 28.04.2000 r. o systemie zgodności, akredytacji oraz zmianie niektórych ustaw (Dz. U. z 2000 r. Nr 43, poz. 489)

Rozporządzenie MP z dnia 8.10.1990 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz. U. Nr 81, poz. 473).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. nr 26, poz. 313).

Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 08.10.1990 r. w sprawie warunków technicznych powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (M.P. z 1990 r. Nr 81, poz. 473)

Rozporządzenie. Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bhp przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80, poz. 912)

Rozporządzenie. Ministra Gospodarki z dnia 16.03.1998 r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzenia tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje kwalifikacyjne, oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzenie kwalifikacji (Dz. U. z dnia 15.05.1998 r. Nr 59, poz. 377, zmiany Dz. U. 2000 r. Nr 15 poz. 187)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62, poz. 288).

Zarządzenie MGİE oraz MBİPMB z dnia 31 grudnia 1968 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinna odpowiadać ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach elektroenergetycznych o napięciu do 1kV (Dz. Bud. z 1969 r. Nr 4 poz. 13, z późn. zm.).

PN-EN 60298:2000 (IEC60298) Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie 1kV do52kV włącznie.

PN-91/E-05009 Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych

PN-91/E-01242 Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.

PN-EN 50110-1 Eksploatacja urządzeń elektrycznych.

PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-IEC 364-4-481 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 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV

PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne

PN/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa

PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie