

PROJEKTOWANIE – NADZORY

KONDROT KAZIMIERZ

44-217 RYBNIK ul. WANDY 11/16 tel. 32 4242214 tel kom 502 773 303 e-mail: kazimierz@kondrot.pl

NIP 642-109-73-36 REGON 277732228

konto: ING BANK ŚLĄSKI II/O RYBNIK 51 1050 1344 1000 0022 7005 4097



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SPECYFIKACJA NR ST-E1

**Nazwa i adres
obektu:**

Oświetlenie uliczne przebudowywanej drogi
gminnej ulicy Sobieskiego w Czernicy.

Inwestor:

Gmina Gaszowice
44-293 Gaszowice
ul. Rydułtowska 2

Wykonał:

mgr inż. Błażej Miguła

Kody CPV:

31321100-3

Napowietrzne linie energetyczne

45315300-1

Instalowanie linii energetycznych

45315600-4

Instalacje niskiego napięcia

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania oświetlenia ulicznego dla przebudowywanej drogi gminnej ul. Sobieskiego w Czernicy.

1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowego oświetlenia ulicznego ul. Sobieskiego w Czernicy. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż nowych słupów wykonanych z żerdzi strunobetonowych wirowanych typ E,
- montaż opraw wraz z wysięgnikami na wybranych nowych słupach,
- montaż nowego osprzętu sieciowego, do podwieszenia nowej linii kablowej NLK - oświetleniowej,
- montaż nowej linii napowietrznej w technologii NLK,
- podłączenie nowej linii NLK do istniejącej linii oświetleniowej NLK poprzez rozłącznik bezpiecznikowy słupowy.

1.3. Określenia podstawowe

- 1.3.1. Inżynier Budowy – przedstawiciel Zamawiającego na budowie, upoważniony do pełnienia nadzoru nad procesem inwestycyjnym i do występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją zadania.
- 1.3.2. Kierownik Budowy – przedstawiciel Wykonawcy na budowie, upoważniony do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją zadania.
- 1.3.3. Polecenie Inżyniera – wszelkie polecenia przekazywane przez Inżyniera Budowy w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 1.3.4. Książka Obmiarów – zeszyt służący do wpisywania przez Kierownika Budowy obmiarów dokonywanych robót.
- 1.3.5. Dziennik Budowy – książka służąca do wpisywania przez Kierownika Budowy, Inżyniera Budowy oraz inne osoby upoważnione, uwag dotyczących realizacji budowy.
- 1.3.6. Linia napowietrzno-kablowa NLK – wiązka przewodów samonośnych izolowanych jednożyłowych w układzie skrętki, łącznie z osprzętem w układzie wielofazowym zawieszona w powietrzu na słupach i łącząca zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno lub trójfazowych.
- 1.3.7. Elektroenergetyczna linia napowietrzna - urządzenie napowietrzne przeznaczone do przesyłania energii elektrycznej, składające się z przewodów, izolatorów, konstrukcji wsporczych i osprzętu.
- 1.3.8. Napięcie znamionowe linii U - napięcie międzyprzewodowe, na które linia jest zbudowana.
- 1.3.9. Odległość pionowa - odległość między rzutami pionowymi przedmiotów.
- 1.3.10. Odległość pozioma - odległość między rzutami poziomymi przedmiotów.
- 1.3.11. Słup – konstrukcja wsporcza linii osadzona w gruncie bezpośrednio lub za pomocą fundamentu.
- 1.3.12. Przęsło - część linii napowietrznej, zawarta między sąsiednimi konstrukcjami wsporczymi.
- 1.3.13. Zwis f - odległość pionowa między przewodem a prostą łączącą punkty zawieszenia przewodu w środku rozpiętości przęsła.
- 1.3.14. Skrzyżowanie - występuje wtedy, gdy pokrywają się lub przecinają jakiekolwiek części rzutów poziomych dwóch lub kilku linii elektrycznych albo linii elektrycznej i drogi komunikacyjnej, budowli itp.
- 1.3.15. Zbliżenie - występuje wtedy, gdy odległość rzutu poziomego linii elektrycznej od rzutu poziomego innej linii elektrycznej, korony drogi, szyny kolejowej, budowli itp. jest mniejsza niż połowa wysokości zawieszenia najwyżej położonego nieuziemionego przewodu zbliżającej się linii i nie zachodzi przy tym skrzyżowanie.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót – ochrona środowiska.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót, przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

1. Utrzymywał teren budowy w należytym porządku.

2. Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.
2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
 - możliwością powstania pożaru

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót – ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów opisu ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót – sprzęt.

Do wykonania robót związanych z wykonaniem zadania należy używać sprzętu sprawnego i zaakceptowanego przez Zamawiającego.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót – transport.

Transport materiałów

- Zaleca się przewożenie bębnow na specjalnej przyczepie do rozciągania przewodów. Dopuszcza się przewożenie bębnow na samochodach skrzyniowych.
- Bębny przewożone samochodami skrzyniowymi muszą być przymocowane do dna skrzyni samochodu, aby nie mogły się przetaczać i przemieszczać w trakcie transportu.
- Umieszczanie i zdejmowanie bębnow z przewodami należy wykonywać przy pomocy dźwigu. Swobodne zrzucanie bębnow ze skrzyni samochodu jest zabronione.
- Unikać transportu przewodów w temperaturze niższej niż -15° C.
- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Dotyczy to głównie urządzeń rozdzielczych

1.8. Ogólne wymagania dotyczące robót – kontrola jakości robót.

Poszczególne etapy wykonania powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inżyniera Budowy. Kontrola powinna obejmować:

- Kontrolę elementów składowych dostarczonych przez producenta
 - Kontrolę wytrasowania miejsc montażu
 - Kontrolę montażu urządzeń
 - Kontrola poprawności wykonywanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową
- Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Budowy. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

1.9. Materiały – źródło pozyskania materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

1.10. Materiały – przechowywanie i składowanie.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez przedstawiciela Inwestora. Miejsca czasowe składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

1.11. Materiały – materiały zamienne.

Jeśli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze, co najmniej jeden tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inwestora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora.

1.12. Kontrola jakości robót – zasady kontroli.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania ew. próbek, badań materiałów.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania robót sukcesywnie do oddawanych do użytku fragmentów sieci elektrycznych.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone są w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, że zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom obowiązujących przepisów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

1.13. Kontrola jakości robót – protokoły badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inwestorowi oryginały protokołów pomiarowych.

Pomiary mogą wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia SEP.

Wyniki badań będą przekazywane Inwestorowi na formularzach według dostarczanego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

1.14. Kontrola jakości robót – certyfikaty.

Inspektor Budowy może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący , że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
2. Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą;
 - Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do roboty będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucane.

1.15. Odbiór robót – informacje ogólne.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a. Odbiorowi częściowemu;
- b. Odbiorowi ostatecznemu;
- c. Odbiorowi pogwarancyjnemu.

1.16. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót wykonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru dokonuje Inspektor Budowy.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Budowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

1.17. Odbiór końcowy.

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowości do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontrolnych. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacji Projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

1.18. Dokumenty odbioru końcowego.

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkowo, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu;
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamiennie);
- Recepty i ustalenia technologiczne;
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia;
- Dziennik Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały);
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST;
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wybudowanych materiałów zgodnie z ST;
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru wykonanych zgodnie z ST.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

1.19. Odbiór pogwarancyjny.

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych dokumentacji „Odbiór ostateczny Robót”

2. WYKONANIE ROBÓT

2.1. Roboty budowlano – montażowe

Prace prowadzone są przy:

- Czynnej linii niskiego napięcia 0,4 kV – z czasowym wyłączeniem napięcia dla umożliwienia podłączenia przewodów do linii napowietrznej nn.

Zachować szczególną ostrożność, prace prowadzić pod nadzorem właścicieli urządzeń, kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić plan BIOZ na podst. Dz. U. Nr 151 poz. nr 1256.

Należy przeprowadzić następujące roboty budowlano – montażowe:

- montaż nowych słupów wykonanych z żerdzi strunobetonowych wirowanych typ E,
- montaż opraw wraz z wysięgnikami na wybranych nowych słupach,
- montaż nowego osprzętu sieciowego, do podwieszenia nowej linii kablowej NLK - oświetleniowej,
- montaż nowej linii napowietrznej w technologii NLK,
- podłączenie nowej linii NLK do istniejącej linii oświetleniowej NLK poprzez rozłącznik bezpiecznikowy słupowy
- Pomiary i badania elektryczne,

2.2. Montaż przewodów

Przewody podlegające działaniu siły naciągu należy tak łączyć lub tak zawieszając na konstrukcji wsporczej, aby wytrzymałość złącza lub miejsca uchwycenia przewodu wynosiła dla przewodów izolowanych wielodrutowych co najmniej 90 % wytrzymałości przewodu.

Przewody należy łączyć złączkami. Zamocowanie przewodu do haków lub izolatorów powinno być takie, aby nie osłabiało jego wytrzymałości. Zależnie od funkcji, jaką spełnia konstrukcja wsporcza oraz od jej wytrzymałości, należy stosować zawieszenie przewodu przelotowe lub odciągowe. Naprężenie w przewodach nie powinno przekraczać:

- dopuszczalnego naprężenia normalnego – jeżeli przęsło linii nie podlega obostrzeniu 1 lub 2 stopnia,
- dopuszczalnego naprężenia zmniejszonego – jeżeli przęsło podlega obostrzeniu 3 stopnia

Zabrania się regulować naprężenia w przewodzie przez zmianę długości linki rozkręcaniem lub skręcaniem skrętki. Dopuszcza się stosowanie przy budowie linii zmniejszonych zwisów lub poddawanie przewodu przed montażem zwiększonemu naprężeniu, ze względu na możliwość powiększenia zwisu spowodowanego pęczaniem aluminium.

Zawieszenie przelotowe powinno być tak wykonane, aby przy wystąpieniu znaczniejszej siły wzdłuż przewodu, mogącej grozić uszkodzeniem konstrukcji wsporczej, przewód przesunął się w miejscu zawieszenia albo wyslizgnął z uchwytu lub aby umocowanie przewodu zerwało się, nie dopuszczając w ten sposób do skutków powstałej siły.

Zawieszenie odciągowe przewodu roboczego należy stosować w przypadku, gdy siły naciągu przewodu w przęsłach są niejednakowe. Zawieszenie odciągowe powinno wytrzymywać co najmniej 90 % siły zrywającej przewód.

Wybór sposobu zawieszenia powinien być zależny od wytrzymałości konstrukcji wsporczej.

Najmniejsza dopuszczalna odległość pionowa przewodów elektroenergetycznych w izolacji plastycznej, będących pod napięciem, przy największym zwisie normalnym od ziemi dla linii do 1kV; $h = 4,50m$.

3. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

3.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

3.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów.

Na żądanie Inżyniera, należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych. W wyniku badań testujących należy przedstawić Inżynierowi świadectwa cechowania.

3.3. Badania w czasie wykonywania robót

3.3.1. Zawieszenie przewodów

Podczas montażu przewodów należy sprawdzić jakość połączeń zamontowanego osprzętu oraz przeprowadzić kontrolę wartości naprężeń zawieszanych przewodów.

Naprężenia nie powinny przekraczać dopuszczalnych wartości normalnych, (jeżeli przęsło linii nie podlega obostrzeniu albo podlega obostrzeniu 1 lub 2 stopnia) i zmniejszonych (przy 3 stopniu obostrzenia). Wartości tych naprężeń dla poszczególnych rodzajów przewodów i typów linii należy przyjąć z dokumentacji projektowej lub SST.

Po wybudowaniu linii należy sprawdzić wysokości zawieszonych przewodów nad obiektami krzyżującymi. Przewody nie powinny być zawieszone niżej niż podano w SST przy spełnieniu odpowiednich warunków, zamieszczonych w dokumentacji projektowej

3.4. Badania po wykonaniu robót

W przypadku zadawalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy, Inżynier może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót.

4. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera. Jednostką obmiarową dla elektroenergetycznej. linii napowietrznej jest kilometr natomiast dla osprzętu - szt.

5. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

Przy przekazywaniu linii napowietrznej do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- ewentualną ocenę robót wydaną przez Zakład Energetyczny.

6. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”.

Płatność za km linii należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań kontrolnych.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie, dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- odłączenie linii i montaż dodatkowego uzbrojenia słupów,
- podłączenie linii do sieci, zgodnie z dokumentacją projektową,

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

7.1. Normy:

- | | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PN SEP-E-003 | Elektroenergetyczne linie napowietrzne Projektowanie i budowa.
Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz
z przewodami niepełnoizolowanymi. |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

PN-E-05100-1:1998-	Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.
PN-91/E-06400.01	Osprzęt linii napowietrznych i stacji. Postanowienia ogólne.
PN-E-04700:1998	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
PN-IEC-60364-4-41	Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-IEC-60364-6-61	Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
PN-B-06050	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

7.2. Ustawy:

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z Póź. Zmianami).

7.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 R. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. Z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- 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 (Dz. U. Z 2002 r. Nr 108, Poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów Deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych Oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).