

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
ST 01.

**BUDOWA OŚWIETLENIA ULIC I PRZEBUDOWA KABLI  
PRZY PRZEBUDOWIE I BUDOWIE DRÓG**

**UL. CELNA W BYDGOSZCZY**

BYDGOSZCZ, LUTY 2018R.

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST01.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oświetlenia drogowego i przebudowy kabli na ulicy Celnej w Bydgoszczy.

### **1.2. Zakres stosowania ST01**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy.

### **1.3. Zakres robót objętych ST01**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową oświetlenia i przebudową kabli na ulicy Celnej w Bydgoszczy:

#### **1.3.1 Budowa oświetlenia ulicznego:**

- ułożenie rur osłonowych PCV 75 mm
- Układanie kabli typu YKY 4x16 mm<sup>2</sup> w rowach kablowych ręcznie
- Wprowadzenie i podłączenie kabli w słupie oświetleniowym
- Układanie taśmy FeZn 25x4 w rowach kablowych ręcznie
- Montaż i stawianie słupów oświetleniowych okrągłych stożkowych w fundamentach F150
- Montaż przewodów typu YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> do opraw oświetleniowych
- Montaż opraw typu LED na wysięgniku
- Montaż wysięgników jednoramiennych
- Montaż tablicy bezpiecznikowej TB-1 Bi4A
- Bicie uziomów pionowych Cu

#### **1.3.2 Zabezpieczenie przewodów telekomunikacyjnych:**

- Montaż wsporników
- Montaż zawiesi

#### **1.3.3 Demontaż:**

- Przewód AL16
- Wysięgniki + oprawy + BNU

### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Słup oświetleniowy - konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w gruncie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej na wysokości nie większej niż 14 m.

1.4.2. Wysięgnik - element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą.

1.4.3. Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

1.4.4. Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

1.4.5. Elektroenergetyczna linia napowietrzna prądu przemiennego wykonana przewodami izolowanymi – linia zbudowana z przewodów roboczych pełnoizolowanych, zawieszonych na słupach lub wspornikach.

1.4.6. Przewód pełnoizolowany - przewód o izolacji żył roboczych dostosowanej do warunków pracy w linii napowietrznej, której wytrzymałość elektryczna odpowiada napięciu znamionowemu linii.

1.4.7. Przewód pełnoizolowany samonośny – przewód z izolowanymi żyłami roboczymi bez elementu nośnego.

1.4.8. Ustój - rodzaj fundamentu dla słupów oświetleniowych.

1.4.9. Fundament - konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania masztu lub szafy oświetleniowej w pozycji pracy.

1.4.10. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Materiały stosowane przy układaniu kabli**

#### **2.1.1. Piasek**

Piasek stosowany przy układaniu kabli powinien być co najmniej gatunku „3”, odpowiadającego wymaganiom BN-87/6774-04.

#### **2.1.2. Folia**

Folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrowaną z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6 mm, gatunku I, odpowiadającą wymaganiom BN-68/6353-03.

### **2.2. Elementy gotowe**

#### **2.2.1. Fundamenty prefabrykowane**

Fundamenty używane do słupów oświetleniowych:

- F-150 standard;

Pod słupy oświetleniowe zaleca się stosowanie fundamentów prefabrykowanych sprzedawanych w komplecie ze słupem oświetleniowym. Ogólne wymagania dotyczące fundamentów konstrukcji określone są w PN-80/B-03322. W zależności od konkretnych warunków lokalizacyjnych i rodzaju wód gruntowych, należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne według SST, zgodnie z „Instrukcją zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych”. Składowanie prefabrykatów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu, na przekładkach z drewna sosnowego.

#### **2.2.2. Przepusty kablowe**

Przepusty używane do wykonania przepustów powinny być dostatecznie wytrzymałe na działające na nie obciążenia. W projekcie użyto następujących rur:

- PCV 75,

Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnie dla ułatwienia przesuwania się kabli. Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed ich uszkodzeniem.

#### **2.2.3. Kable i przewody**

Kable używane do oświetlenia:

- YKY 4x16 mm<sup>2</sup>,
- YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>

Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

#### **2.2.4. Źródła światła i oprawy**

Zgodnie z dokumentacją należy stosować oprawy uliczne typu LED 40-ledowe 34W – pięć istniejących i jedna nowa. Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -50°C i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80% i w opakowaniach zgodnych z PN-86/O-79100.

#### **2.2.5. Słupy oświetleniowe**

Słupy w projekcie zastosowano stalowe stożkowe o przekroju kołowym o wysokości 7m (6szt.). Wnęka lub wnęki powinny być przystosowane do zainstalowania typowej tabliczki bezpiecznikowo-

zaciskowej (w ilości zależnej od ilości zainstalowanych opraw) i cztery lub pięć zacisków do podłączenia dwóch żył kabla o przekroju do 50 mm<sup>2</sup>.

Elementy powinny być proste w granicach dopuszczalnych odchyłek podanych w dokumentacji projektowej i PN-90/B-03200. Spoiny nie mogą wykazywać pęknięć, a otwory na elementy łączące nie powinny mieć podniesionych krawędzi.

Składowanie słupów na placu budowy, powinno być na wyrównanym podłożu w pozycji poziomej, z zastosowaniem przekładek z drewna miękkiego.

#### 2.2.6. Wysięgniki

Wysięgniki powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją – jednoramienne  $h=0m$ ,  $l=0,5m$ , kąt 5st. . Oprawy parkowe bez wysięgnika. Składowanie wysięgników na placu budowy powinno być w miejscu suchym i zabezpieczonym przed ich uszkodzeniem.

#### 2.2.7 Tabliczka bezpiecznikowo-zaciskowa

Tabliczkę bezpiecznikowo-zaciskową należy dobrać typową dostępną na rynku np. TB-1. Tabliczka powinna posiadać odpowiednią ilość podstaw bezpiecznikowych 25 A oraz cztery lub pięć zacisków przystosowanych do podłączenia dwóch żył kabla o przekroju do 50 mm<sup>2</sup>.

#### 2.2.8. Żwir na podsypkę

Żwir na podsypkę pod prefabrykowane elementy betonowe powinien być klasy co najmniej III i odpowiadać wymaganiom BN-66/6774-01.

#### 2.2.9. Osprzęt telekomunikacyjny

Do podwieszenia przewodów telekomunikacyjnych zastosowano osprzęt:

- Wsporniki
- Zawiesia.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Sprzęt do wykonania oświetlenia drogowego

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia drogowego winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- żurawia samochodowego,
- samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
- spawarki transformatorowej do 500 A,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej 70 m<sup>3</sup>/h,
- ręcznego zestawu świrdrów do wiercenia poziomego otworów do śr. 15 cm,
- urządzenia przeciskowego do przeciskania rur ochronnych pod istniejącymi drogami.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Transport materiałów i elementów oświetleniowych

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- przyczepy dłuźycowej,
- samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
- samochodu dostawczego,
- przyczepy do przewożenia kabli.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Wykopy pod fundamenty i kable

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych.

Pod fundamenty prefabrykowane zaleca się wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych ręcznie. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom. Wykop pod kabel powinien być zgodny z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniem Inżyniera. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowu powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu. Zasypanie fundamentu lub kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według . Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń fundamentu lub kabla.

Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane przez inwestora.

### 5.2. Montaż fundamentów prefabrykowanych

Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu, zamieszczonymi w dokumentacji fabrycznej. Fundament powinien być ustawiany przy pomocy dźwigu, na 10 cm warstwie betonu B 10, spełniającego wymagania PN-88/B-06250 lub zagęszczonego żwiru spełniającego wymagania BN-66/6774-01. Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca.

Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500, z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia  $\pm 2$  cm. Ustawienie fundamentu w planie powinno być wykonane z dokładnością  $\pm 10$  cm.

### 5.3. Montaż słupów

Słupy należy ustawiać dźwigiem w uprzednio przygotowany fundament. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa. Słup należy ustawiać tak, aby jego wnęka znajdowała się od strony chodnika, a przy jego braku, od strony przeciwnej niż nadjeżdżające pojazdy oraz nie powinna być położona niżej niż 20 cm od powierzchni chodnika lub gruntu.

### 5.4. Montaż wysięgników

Wysięgniki należy montować na słupach stojących przy pomocy dźwigu i samochodu z balkonem. Część pionową wysięgnika należy wsunąć do oporu w rurę znajdującą się w górnej części słupa oświetleniowego i po ustawieniu go w pionie należy unieruchomić go śrubami, znajdującymi się w nagwintowanych otworach.

Zaleca się ustawianie pionu wysięgnika przy obciążeniu go oprawą lub ciężarem równym ciężarowi oprawy. Połączenia wysięgnika ze słupem należy chronić kapturkiem osłonowym. Szczeliny pomiędzy kapturkiem osłonowym, wysięgnikiem i rurą wierzchołkową słupa, należy uszczelnić. Wysięgniki powinny być ustawione pod kątem 90 stopni z dokładnością  $\pm 2$  stopnie do osi jezdni lub stycznej do osi w przypadku, gdy jezdnia jest w łuku. Należy dążyć, aby części ukośne wysięgników znajdowały się w jednej płaszczyźnie równoległej do powierzchni oświetlanej jezdni.

### 5.5. Montaż opraw

Montaż opraw na wysięgnikach należy wykonywać przy pomocy samochodu z balkonem. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy).

Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu kabli do słupów i wysięgników. Należy stosować przewody typu YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Ilość przewodów zależna jest od ilości opraw. Oprawy należy mocować na wysięgnikach i głowicach masztów w sposób wskazany przez producenta opraw, po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej.

## 5.6. Układanie kabli

Kable należy układać w trasach wytyczonych przez fachowe służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normą PN-76/E-05125. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°C. Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica.

Bezpośrednio w gruncie kable należy układać na głębokości 0,5 m (kable energetyczne nn 0,7m) z dokładnością  $\pm 2$  cm na warstwie piasku o grubości 10 cm z przykryciem również 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm. Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej 25 cm nad kablem, należy układać folię koloru niebieskiego szerokości 20 cm. Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi lub z drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem. W miejscach skrzyżowań kabli z istniejącymi drogami o nawierzchni twardej, zaleca się wykonywanie przepustów kablowych metodą wiercenia poziomego. Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne. Zaleca się przy latarniach, szafie oświetleniowej, przepustach kablowych; pozostawienie 2-metrowych zapasów eksploatacyjnych kabla. Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla induktorem o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, przy czym rezystancja nie może być mniejsza niż 20 M omów/m.

## 5.7. Podwieszenie przewodu telekomunikacyjnego

Istniejące przewody telekomunikacyjne napowietrzne należy podwiesić na projektowanych słupach oświetleniowych na wsporniku i zawiesiach. Wsporniki należy zamontować na słupach oświetleniowych za pomocą dwóch taśm ze stali nierdzewnej F204 lub F207. Zawiesia zamontować na ww. wspornikach po jednym dla każdego przewodu telekomunikacyjnego.

## 5.8. Demontaże

Wszystkie demontaże wykonać beznapięciowo po dopuszczeniu do prac przez służby Pogotowia Energetycznego.

# 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

## 6.1. Wykopy pod fundamenty i kable

Po zasypaniu fundamentów, lub kabli należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu wg p. 5.1 oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

## 6.2. Fundamenty

Należy sprawdzić dokładność ustawienia w planie i rzędne posadowienia.

## 6.3. Latarnie i maszty oświetleniowe

Elementy latarni i masztów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i BN-79/9068-0. Latarnie i maszty oświetleniowe, po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod względem:

- dokładności ustawienia pionowego słupów,
- prawidłowości ustawienia wysięgnika i opraw względem osi oświetlanej jezdni,
- jakości połączeń kabli i przewodów na tabliczce bezpiecznikowo-zaciskowej oraz na zaciskach oprawy,
- jakości połączeń śrubowych słupów, masztów, wysięgników i opraw,
- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów.

## 6.4. Linia kablowa

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla,
- rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej, za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla. Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

### **6.5. Pomiar natężenia oświetlenia**

Pomiary należy wykonywać po upływie co najmniej 0,5 godz. od włączenia lamp. Lampy przed pomiarem powinny być wyświecone minimum przez 100 godzin. Pomiary należy wykonywać przy suchej i czystej nawierzchni, wolnej od pojazdów, pieszych i jakichkolwiek obiektów obcych, mogących zniekształcić przebieg pomiaru. Pomiarów nie należy przeprowadzać podczas nocy księżycowych oraz w złych warunkach atmosferycznych (mgła, śnieżyca, unoszący się kurz itp.). Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresach zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejsze od 30% całej skali na danym zakresie.

Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksomierza wyposażonego w urządzenie do korekcji kątowej, a element światłoczuły powinien posiadać urządzenie umożliwiające dokładne poziomowanie podczas pomiaru. Pomiary należy przeprowadzać dla punktów jezdni, zgodnie z PN-76/E-02032.

### **6.6 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną przez Inżyniera odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową dla linii kablowej jest metr, a dla słupów, masztów i opraw oświetleniowych jest sztuka. Jednostką obmiarową dla przewodu napowietrznego jest metr.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykopy pod fundamenty i kable,
- wykonanie fundamentów,
- ułożenie kabla z wykonaniem podsypki pod i nad kablem,

### **8.2. Dokumenty do odbioru końcowego robót**

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej.
- atesty i aprobaty zgodności zgodnie z PB
- protokoły etapowe
- protokoły z pomiarów rezystancji uziemień i izolacji kabli oraz przewodu.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 m linii kablowej, 1m przewodu, lub 1 szt. latarni, masztów obejmuje odpowiednio:

- wyznaczenie robót w terenie,
- dostarczenie materiałów,
- wykopy pod fundamenty lub kable,
- wykonanie fundamentów,
- zasypanie fundamentów, kabli, zagęszczenie gruntu oraz rozplantowanie lub odwiezienie nadmiaru gruntu,
- montaż słupów, wysięgników, opraw, szafy oświetleniowej i instalacji przeciwporażeniowej,

- układanie kabli z podsypką i zasypką piaskową oraz z folią ochronną,
- podłączenie zasilania,
- odłączenie i demontaż przyłącza,
- podłączenie linii, zgodnie z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie działania oświetlenia z pomiarem natężenia oświetlenia,
- sporządzenie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej,
- konserwacja urządzeń do chwili przekazania oświetlenia Zamawiającemu.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-80/B-03322	Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych
PN-98/E-05100/1 N SEP-E-003	Elektroenergetyczne linie napowietrzne projektowanie budowa. Elektroenergetyczne linie napowietrzne projektowanie budowa – linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz przewodami niepełnoizolowanymi.
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze
PN-76/E-02032	Oświetlenie dróg publicznych
PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa
PN-83/E-06305	Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania
PN-79/E-06314	Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne
PN-91/M-34501	Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania
PN-86/O-79100	Opakowania transportowe. Odporność na narażanie mechaniczne. Wymagania i badania
BN-68/6353-03	Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
BN-89/8984-17/03	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
PN –IEC 60364	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
BN-79/9068-01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych
PN-EN 13201-1/2/3/4	Oświetlenie dróg

### 10.2. Inne dokumenty

- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Część V. Instalacje elektryczne.
- Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych.
- Rozporządzenie w sprawie systemów zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakiem CE
- Ustawa o wyrobach budowlanych