

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## TOM III

### Część opisowa i rysunkowa Branża elektryczna

Nazwa zamierzenia budowlanego:	Przebudowa drogi w popegeerowskiej części miasta Stargard - Giżynek
Adres i kategoria obiektu budowlanego:	<b>Adres:</b> województwo zachodniopomorskie, powiat stargardzki, gmina Miasto Stargard, miejscowość Stargard, ul. Giżynek <b>Kategoria obiektu budowlanego:</b> XXV – drogi i kolejowe drogi szynowe; XXVI – sieci (elektroenergetyczna, telekomunikacyjna, kanalizacyjna)
Nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwa i numer obrębu, numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany	321401_1.0014.3/1, 321401_1.0014.4/3, 321401_1.0014.4/2, 321401_1.0014.9
Nazwa inwestora i jego adres:	 <b>Gmina Miasto Stargard</b> ul. Czarnieckiego 17 73-110 Stargard

Funkcja	Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Specjalność	Numer uprawnień budowlanych	Podpis
Opracowujący	b. elektryczna	Piotr Kawicki	Elektryczna		

**SPIS TREŚCI:**

1. Część ogólna .....	3
1.1. Nazwa nadana zamówieniu .....	3
1.2. Przedmiot i zakres robót .....	3
1.3. Informacje o terenie budowy .....	3
1.4. Nazwy i kody robót budowlanych w zakresie objętym przedmiotem zamówienia .....	4
1.5. Określenia podstawowe .....	4
2. Właściwości wyrobów budowlanych .....	5
2.1. Słupy oświetleniowe oświetlenia drogowego .....	5
2.2. Oprawy oświetleniowe .....	5
2.3. Kable i przewody .....	6
3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót .....	6
4. Wymagania dotyczące środków transportu .....	6
5. Wymagania dotyczące wykonania robót .....	7
5.1. Układanie linii kablowej .....	7
5.2. Posadowienie słupów oświetleniowych .....	7
6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych .....	8
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót .....	8
8. Odbiór robót budowlanych .....	8
9. Rozliczenie robót .....	9
10. Dokumenty odniesienia .....	10

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU

„Przebudowa drogi w popegeerowskiej części miasta Stargard - Giżynek”.

### 1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT

Projekt obejmuje swoim zakresem:

- Budowę sieci oświetlenia drogowego:
  - Budowa linii kablowej YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> + FeZn 25x4 na potrzeby zasilania oświetlenia – **13 odc. / 375 m dł. trasowej / 414 m dł. montażowej**
  - Budowa rur osłonowych wraz z dodatkową rurą przepustową – **9szt. / 70 m**
  - Budowa słupów oświetlenia drogowego o wys. 7 m – **12 szt.**
  - Budowa słupów oświetleniowych o wys. 6 m – **1 szt.**
  - Montaż wysięgnika o dł. 1,0 m na słupie 7m – **1 szt.**
  - Montaż opraw oświetleniowych typu LED drogowych – **12 szt.**
  - Montaż opraw oświetleniowych typu LED doświetlających przejście dla pieszych – **2 szt.**
- Demontaż istniejącej sieci oświetleniowej:
  - Demontaż opraw oświetleniowych oraz słupów – **11 szt.**
  - Demontaż istniejącej linii kablowej YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> - **312 m**
- Przebudowa sieci Enea Operator:
  - Demontaż złącza kablowego ZK-3 - **1 szt.**
  - Budowa złącza kablowego ZK-3 – **1 kpl.**
  - Przełożenie linii kablowej YAKY 4x240 mm<sup>2</sup> - **3 m**
  - Ułożenie rury osłonowej dwudzielnej 160 – **6 m**

Niniejsza specyfikacja obejmuje ustalenia związane z wykonaniem instalacji elektrycznej i obejmuje:

- Wymagania dotyczące właściwości wykorzystywanych wyrobów, sposobu ich przechowywania, transportu i składowania,
- Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn,
- Wymagania dotyczące środków transportu,
- Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych,
- Wymagania związane z nadzorem i odbiorem robót.

### 1.3. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY

Organizacja robót budowlanych

Wykonawca przed przystąpieniem do przetargu winien przeprowadzić wizję lokalną oraz:

- zapoznać się z miejscami, w których będą wykonywane prace określone w umowie i zbadać ich dostępność;
- zapoznać się z ogólnymi warunkami realizacji robót.

Po wygraniu przetargu Wykonawca nie będzie mógł powoływać się na niedostateczną znajomość miejsca realizacji robót lub zły dostęp do miejsca wykonywania prac w celu żądania dodatkowych opłat.

Na cały czas trwania robót, Wykonawca wyznaczy uprawnionego Kierownika Robót. Kierownik Robót będzie jako jedyny będzie uprawniony do dokonywania w imieniu Wykonawcy wpisów w dzienniku budowy.

Kierownik Robót będzie odpowiedzialny za:

- bezpieczeństwo na terenie budowy,
- prowadzenie dziennika budowy,
- kontakty z organami kontroli.

Najpóźniej w dniu przystąpienia do robót Wykonawca przekaże dane personalne Kierownika Robót wraz z kopią uprawnień.

### **Zabezpieczanie interesów osób trzecich**

Wykonawca musi zadbać, aby podczas wykonywanych prac nie doszło do naruszenia interesów osób trzecich.

### **Ochrona środowiska**

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów, rozporządzeń i ustaw związanych z ochroną środowiska.

### **Warunki bezpieczeństwa pracy**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za zabezpieczenie własnego mienia oraz za wykonanie wszelkich niezbędnych zabezpieczeń związanych z prowadzonymi pracami budowlanymi. Ponadto wykonawca musi się bezwzględnie stosować do postanowień Instrukcji Bezpieczeństwa oraz wszelkich poleceń Kierownika Budowy związanych z bezpieczeństwem na terenie budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji przedmiotu umowy zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz do przestrzegania zapisów wytycznych technicznych odpowiadających zakresowi zlecenia oraz aktów prawnych obowiązujących w okresie trwania umowy, w tym w szczególności Polskich Norm.

### **Zaplecze dla potrzeb wykonawcy**

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z organizacją zaplecza dla własnych potrzeb oraz zapewnia na własny koszt wszelkie środki mające na celu prawidłowe i pełne zabezpieczenie wykonanych przez siebie robót.

### **Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Przewóz takimi środkami transportu powinien gwarantować transport materiałów bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

## **1.4. NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE OBJĘTYM PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA**

CPV 45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
CPV 45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
CPV 45315100-9	Instalacyjne roboty elektrotechniczne
CPV 45231400-9	Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

## **1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Wszystkie określenia, nazwy, które znalazły się w tej specyfikacji są zgodne albo równoważne z Polskimi Normami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., albo z określeniami ujętymi w odpowiednich przepisach podanych w punkcie 10 specyfikacji. Roboty muszą być wykonane zgodnie

z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

## **2. WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- posiada deklarację zgodności CE - dokument wystawiony przez producenta i potwierdzający zgodność wyrobu z wymaganiami zasadniczymi oraz spełnienie innych wymagań rozporządzenia (rozporządzeń).
- znakował wyroby znakiem CE.

Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z inwestorem oraz zespołem projektowym lokalizację oraz typ urządzenia oraz przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego. Wszystkie materiały, które nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację (np. materiały, które były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta i zmieniły się ich właściwości) będą uznawane za materiały nieodpowiadające wymaganiom.

### **2.1. SŁUPY OŚWIETLENIOWE OŚWIELENIA DROGOWEGO**

Zaprojektowano montaż słupów oświetlenia ulicznego oraz doświetlenia przejść dla pieszych.

Jako oświetlenie drogowe dobrano stalowe ocynkowane (zgodnie z normą EN ISO 1461), wkopywane bezpośrednio w grunt, stożkowe o przekroju kołowym, grubości ścianki min. 4 mm, długości części nadziemnej 7 m,  $\Phi$  końcówki 60 mm. Wysokość montażu punktu świetlnego: 7 m.

Jako oświetlenie łącznika pieszego dobrano słup stalowy ocynkowany (zgodnie z normą EN ISO 1461), wkopywane bezpośrednio w grunt, stożkowe o przekroju kołowym, grubości ścianki min. 4 mm, długości części nadziemnej 6 m,  $\Phi$  końcówki 60 mm. Oprawę zamontować bezpośrednio na słupie. Podziemne oraz nadziemne części słupów do wysokości 40 cm na terenie pomalować antykorozyjną farbą antykorozyjną (szary metaliczny).

Słupy muszą spełniać wymogi PN-EN40-5:2004 oraz posiadać dwa otwory umożliwiające wprowadzenie kabli - górna krawędź otworów powinna być na rzędnej 50cm pod poziomem nawierzchni.

### **2.2. OPRAWY OŚWIETLENIOWE**

Dobre oprawy powinny być tożsame z obecnie wykorzystywanymi oprawami oświetleniowymi w sieci oświetlenia Gmina Miasto Stargard w celu uproszczenia serwisowania

Jako oprawy drogowe projektuje się oprawy wykonane z odlewu aluminiowego posiadające uchwyt umożliwiający zmianę kąta. Oprawy montować bezpośrednio na słupie. Podstawowe wymagane parametry oprawy głównej oświetlenia drogowego:

- źródło światła LED,
- strumień świetlny lampy min. 10 000 lm (>8 500 lm dla oprawy),
- skuteczność świetlna min. 110 lm/W,
- temperatura barwowa: 4000 K,
- CRI  $\geq 70$ ,
- szczelność oprawy: IP66,

- odporność na uderzenia: IK09.

W celu doświetlenia przejść dla pieszych planuje się montaż dedykowanych do tego celu opraw na wysokości 6 m w miejscach wskazanych na załącznikach. Projektuje się 2 szt. opraw o parametrach:

- źródło światła LED,
- Krzywa rozsyłu oprawy dostosowana celowo do doświetlenia przejść dla pieszych, przystosowana do ruchu prawostronnego, przy montażu oprawy po prawej stronie drogi,
- strumień świetlny lampy >6200 lm (>7000 lm dla oprawy),
- skuteczność świetlna min. 140 lm/W,
- temperatura barwowa: 5700 K (wyróżniająca się barwą od oświetlenia podstawowego),
- CRI  $\geq 70$ ,
- szczelność oprawy: IP66,
- odporność na uderzenia: IK09

### **2.3. KABLE I PRZEWODY**

Podczas wykonywania robót montażowych instalacji elektrycznych stosować kable o przekrojach wskazanych w dokumentacji projektowej, spełniające podstawowe wymagania:

- Napięcie znamionowe kabli: 0,6/1 kV,
- Najniższa dopuszczalna przez producenta temperatura układania: -5°C
- Temperatura pracy: od -30°C do + 90°C

### **3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT**

Sprzęt i narzędzia, które będą wykorzystywane do wykonania prac objętych tą specyfikacją muszą być sprawne, regularnie konserwowane i poddawane okresowym przeglądom zgodnie z zaleceniami producenta. Muszą spełniać one wymogi BHP i bezpieczeństwa pracy. Nie wolno stosować sprzętu, który nie spełnia powyższych wymagań i nie wolno wykorzystywać go niezgodnie z przeznaczeniem.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy. Potrzebne środki transportu - samochód dostawczy 0,9t.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

### **5.1. UKŁADANIE LINII KABLOWEJ**

Kable układać po trasie wskazanej na załączniku graficznym w wykopie otwartym na głębokości min. 0,8 m. Przejścia poprzeczne pod drogami wykonać metodą bezrozkopową (przecisk hydrauliczny), a kabel układać w rurze osłonowej HDPE 75/4,5 mm koloru niebieskiego.

W przypadku konieczności wykonania rozkopu jezdni, prace skorelować z robotami drogowymi.

W gruncie nie mogą znajdować się kamienie, gruz oraz inne ostre materiały i elementy.

W przypadku niskiej jakości gruntu z dużą ilością kamieni, kabel na całej długości układać w rurze osłonowej DVR 75.

Kabel układać na warstwie piasku. Stosować piasek budowlany: gliniasty lub pylasty. Zabrania się stosowania żwiru. Stosowanie dodatkowej warstwy piasku nie jest wymagane, jeżeli inwestycja jest realizowana na obszarze, gdzie występuje grunt mineralny, drobnoziarnisty, małoistoisty lub niespoisty.

Na kablach ułożonych w ziemi założyć trwałe oznaczniki rozmieszczone co najmniej 1 na 10 m długości kabla i przy każdym słupie oraz przepuście.

Oznaczniki wykonane z tworzywa sztucznego z trwałym nadrukiem przymocowany do kabla za pomocą opasek samozaciskowych o szerokości min. 4 mm. Na oznaczniku podać: typ kabla, użytkownika, rok ułożenia.

### **5.2. POSADOWIENIE SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH**

Zastosować słupy wkopywane w grunt.

Słupy muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa biernego zgodne z PN-EN40-5:2004.

Podziemne oraz nadziemne części słupów do wysokości 40 cm na terenie pomalować antykorozyjną farbą antykorozyjną (szary metaliczny).

Słupy muszą spełniać wymogi PN-EN40-5:2004 oraz posiadać dwa otwory umożliwiające wprowadzenie kabli - górna krawędź otworów powinna być na rzędnej 50cm pod poziomem nawierzchni.

Okienka – wnętrza na złącza przyłączeniowo-zabezpieczeniowe na rzędnej 60cm nad terenem. Wnętrze słupów do 20cm nad poziomem wprowadzenia kabli wypełnić piaskiem

Słupy ustawić wnękami od strony pobocza pod kątem 45° od strony przeciwnej od najazdu pojazdów. We wnękach mocować złącza kablowe w II klasie.

Słupy ustawić zgodnie z rysunkiem E2, wnękami na tabliczki bezpiecznikowe w stronę pobocza.

Połączenia opraw ze złączami we wnękach słupów wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY 1,5mm<sup>2</sup>, 750V.

Kable do słupów wprowadzać w rurach osłonowych PCV50, końcówki kabli w słupach zabezpieczyć termokurczliwymi kołpakami czteropalcowymi.

#### **Uziemienia słupów.**

Ostatnie słupy w obwodach oraz słupy z rozgałęzieniami linii kablowych wyposażać w uziomy robocze dodatkowe o wartości oporności uziemienia  $R < 10\Omega$ . Konstrukcja uziomów: pręty stalowe pomiedziowane o dł. 6m – 2 szt. + bednarka FeZn 25x4 układana w wykopie kablowym. Zaciski kontrolno-pomiarowy na zewnątrz słupa, ok. 30cm nad poziomem gruntu.

## 6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Podczas trwania robót Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco kontrolował jakość robót. Kontrole będą dotyczyły zgodności z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji technicznej. Zanim instalacje elektryczne zostaną przekazane do odbioru powinny być poddane badaniom i próbą określonym w normach. Próby i pomiary wykonywane w czasie budowy powinny obejmować pomiar rezystancji izolacji, biegunowości i ciągłości połączeń. Wykonawca musi zapewnić niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób. Na poszczególnych etapach robót Wykonawca musi przeprowadzić niezbędne próby i pomiary dla kolejnych fragmentów instalacji elektrycznej. Wykonanie tych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy. Po wykonaniu instalacji, ale przed podaniem napięcia Wykonawca musi dokonać oględzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń. Czynności te powinny zostać odnotowane w dzienniku budowy.

Pomiary i kontrole powinny dotyczyć:

- Zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową,
- Załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem,
- Wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru

Jeśli uzyskano satysfakcjonujące wyniki pomiarów, Wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i pokazać jej prawidłowe działanie zgodnie z rysunkami i specyfikacją.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMiaru ROBÓT

Obmiar robót trzeba wykonywać w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar przeprowadzony powinien być zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania, jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu.

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla konstrukcji wsporczych, słupów i latarni: szt., kpl.,
- dla przewodów: km, m lub kpl.,
- dla osprzętu linii: szt., kpl.,
- dla robót fundamentowych: szt., kpl., m<sup>3</sup>, m<sup>2</sup>.
- dla kabli: km, m lub kpl.,
- dla robót ziemnych: m lub m<sup>3</sup>.

Objętość wykopu określona w m<sup>3</sup> jest iloczynem powierzchni przekroju poprzecznego wykopu i jego długości.

## 8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Po zakończeniu budowy Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi następujące dokumenty:

- Plany i schematy instalacji zmienione na podstawie rysunków roboczych,
- Pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem inwestora oraz z zespołem projektowym,
- Dziennik budowy i książkę obmiarów,
- Protokoły odbiorów częściowych,
- Instrukcji użytkowania urządzeń, gwarancje, atesty i wszelkie dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,
- Protokoły sprawdzenia, skuteczności i wydajności urządzeń i instalacji.

Wyżej wymienione wymagania dotyczące dokumentów mogą ulec zmianom i poszerzeniom.



Po wykonaniu instalacji elektrycznej Wykonawca robót elektrycznych zgłasza inwestorowi instalację do odbioru końcowego. Odbioru końcowego dokonuje komisja odbiorcza powołana przez Inwestora.

Obowiązkowo w skład komisji wchodzi:

- Przedstawiciele inwestora, w tym inspektor nadzoru,
- Kierownik budowy (główny wykonawca robót),
- Kierownik robót elektrycznych,
- Przedstawiciele Użytkownika obiektu.

Instrukcja obsługi urządzeń powinna zawierać:

- opis systemu
- listę głównych dostawców i podwykonawców wraz z adresami
- listę urządzeń z odpowiednimi katalogami
- opis serwisu i konserwacji
- listę serwisu w razie konieczności naprawy
- listę części zamiennych.

Wstępna instrukcja obsługi powinna zostać przedstawiona Klientowi w terminie ustalonym przez obie strony.

## 9. ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczenie robót ziemnych i towarzyszących może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych.

Podstawą rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości wykonanych robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmują:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
- likwidację stanowiska roboczego.

Ceny te obejmują:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Ceny jednostkowe mogą być waloryzowane zgodnie z ustaleniami umownymi. Ceny jednostkowe robót nie zawierają podatku VAT.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Projektowane instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującym przepisami prawa i Polskimi Normami, a w szczególności:

- a. Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami),
- b. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, RKR poz. 690),
- c. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne, z późn. zm.
- d. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie, z późn. zm.
- e. Innymi przepisami i uwarunkowaniami:
- f. Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,
- g. Przepisami Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych,
- h. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych,

Polskimi Normami, w tym m.in.:

- a. PN-HD 60364-4-41:2017 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”,
- b. PN-HD 60364-4-43:2012 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym”,
- c. PN-HD 60364-5-56:2010 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa”
- d. PN-HD 60364-5-54:2011 – „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienie i przewody ochronne”
- e. PKN-CEN/TR 13201-1:2016 Oświetlenie dróg - Część 1: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia
- f. PN-EN 13201-2:2016 Oświetlenie dróg - Część 2: Wymagania eksploatacyjne
- g. PN-EN 13201-3:2016 Oświetlenie dróg - Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych,
- h. PN-EN 13201-4:2016 Oświetlenie dróg - Część 4: Metody pomiaru efektywności oświetlenia.
- i. pozostałe arkusze normy PN-IEC 60364 dotyczące instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych,
- j. pozostałe arkusze normy PN-HD 60364 - dotyczące instalacji elektrycznych niskiego napięcia,
- k. Inne przepisy sanitarne, BHP i ochrony przeciwpożarowej.