

## PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

**Nazwa zamówienia:**

Opracowanie dokumentacji projektowej i wykonanie robót budowlanych dla zadania pn.:  
„Przebudowa przejścia dla pieszych zlokalizowanego na ul. Wojska Polskiego w Pisz”

**Lokalizacja:** dz. o nr geod. 414/3 obręb Pisz 1

**Droga gminna nr:** 174536N

**Kod zamówienia według CPV:**

- 71320000-7 Usługi Inżynieryjne w zakresie projektowania
- 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne.
- 45223800-4 Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji
- 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych.
- 45233150-5 Roboty w zakresie regulacji ruchu.
- 45233222-1 Roboty w zakresie układania chodników i asfaltowania.
- 45233290-8 Instalowanie znaków drogowych.
- 45233294-6 Instalowanie sygnalizacji drogowej.
- 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego.
- 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.
- 45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych.

**Zamawiający: Gmina Pisz, ul. G. Gizewiusza 5, 12-200 Pisz**

**Sporządził: Edyta Kryszajtys**

*Edyta Kryszajtys*

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i przebudowanie przejścia dla pieszych w drodze gminnej nr **174536N – ul. Wojska Polskiego w Pieszku** w ramach Rządowego Funduszu Rozwoju Dróg.

Projektowane przejście należy przesunąć względem istniejącego o ok. 10 m azylu w kierunku Ronda Mazurskiego i przebudować wykonując wyniesioną wyspę azylu w osi jezdni i dostosowanie szerokości pasów ruchu w obrębie azylu.

Informacje dotyczące istniejących elementów zagospodarowania terenu można uzyskać na stronie internetowej Geoportalu Powiatu Piskiego pod adresem: [powiatpiski.geoportal2.pl](http://powiatpiski.geoportal2.pl) oraz po przeprowadzeniu wizji w terenie.

Przedmiot zamówienia obejmuje opracowanie dokumentacji projektowej oraz przebudowa i montaż na jej podstawie wzbudzanych sygnalizacji świetlnych wraz z kompletnym oprogramowaniem niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania zgodnie z wytycznymi w szczególności:

#### **1.1. w zakresie prac projektowych:**

- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500 w wersji papierowej i elektronicznej w formacie .dwg lub .dxf;
- projekt budowlany dla wszystkich branż składający się z projektu PZT, projektu architektoniczno – budowlanego i projektu technicznego - 3 egzemplarze + wersja elektroniczna w formacie .pdf;
- materiały projektowe do uzyskania opinii, uzgodnień i pozwoleń wymaganych przepisami szczególnymi wraz z ich uzyskaniem (zależnie od wymogów podmiotów wydających opinie, uzgodnienia i pozwolenia);
- materiały do zgłoszenia robót niewymagających uzyskania pozwolenia na budowę (zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego) - 2 egzemplarze;
- projekt tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót budowlanych oraz projekt stałej organizacji robót – pozytywnie zaopiniowany i zatwierdzony (3 egzemplarze + wersja elektroniczna w formacie .pdf);
- specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (2 egzemplarze + wersja elektroniczna w formacie .pdf);
- przedmiar robót z podziałem na branże oraz kody CPV (2 egzemplarze + wersja elektroniczna w wersji edytowalnej (.xls lub .kst) oraz w formacie .pdf);
- kosztorys inwestorski (1 egzemplarz + wersja elektroniczna w wersji edytowalnej (.xls lub .kst) oraz w formacie .pdf);
- pełnienie przez Projektanta nadzoru autorskiego podczas realizacji inwestycji.

### **1.2. w zakresie budowy sygnalizacji świetlnych:**

- wykonanie niezbędnych prac rozbiórkowych;
- montaż aktywnych punktowych elementów najezdniowych typu LED dwustronne w osłonie żeliwnej;
- montaż dwóch słupów oświetleniowych doświetlających przejście z oprawami typu LED;
- czujnik ruchu wraz z uchwytyami do regulacji zasięgu aktywnego systemu w obrębie przejścia – 4 szt.;
- czujnik ruchu podtrzymujący pracę systemu – 2 szt.;
- szafa sterownicza ze stojakiem umieszczona do 10 m od źródła zasilania 230V – 1 szt.;
- akumulator;
- uruchomienie sygnalizacji świetlnej;
- badania i pomiary;
- inwentaryzacja powykonawcza, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne na nabudowane elementy;
- w terminie 30 dni od dnia uruchomienia sygnalizacji należy dokonać sprawdzenia ich działania i ewentualnie dokonać zmian w programach i sterowaniu.

### **1.3. w zakresie prac drogowych i oznakowania**

- remont i przełożenie istniejących chodników w obrębie projektowanego przejścia;
- zastosowanie optymalnego rozwiązania i wykonanie prac związanych z jego realizacją z uwzględnieniem istniejącego planu zagospodarowania terenu w celu uspokojenia ruchu w obrębie przedmiotowego przejścia zgodnie z wytycznymi projektowania infrastruktury dla pieszych. Część 3. Projektowanie przejść dla pieszych (WR-OD-41-3);
- poprawa ukształtowania wysokościowego nawierzchni dojścia do przejścia dla pieszych, przejścia dla pieszych i strefy oczekiwania oraz zastosowania systemu informacji fakturowej w celu funkcjonalności dla osób z niepełnosprawnościami. ,
- montaż i demontaż oznakowania pionowego - przewiduje się umieszczenie nowych znaków A17 i C-9 na słupkach u-5a (średnia wielkość znaków z licem pokrytym folią odblaskową II generacji) ;
- montaż znaków D-6 na tle folii pryzmatowej, odblaskowej, fluorescencyjnej żółtozielonej lub pomarańczowej wraz z lampami ostrzegawczymi umieszczonymi nad znakiem w celu lepszej widoczności z większy odległości;
- montaż tabliczki T-27 na przejściu dla pieszych;
- wykonanie oznakowania poziomego P-10 w formie białych czerwonych pasów wykonanych w technologii grubowarstwowej chemoutwardzalnej masy;
- przewiduje się ograniczenie prędkości do 30 km/h;

- system antypoślizgowy wykonany z naturalnego boksytu barwy szarej zapewniający skrócenie drogi hamowania;
- w związku z korektą lokalizacji istniejącego przejścia- usunięcie zbędnego oznakowania poziomego i zabezpieczenie przedmiotowego teren poprzez zastosowanie odpowiednich elementów wyposażenia drógcelem uniemożliwienia przejścia przez jezdnię w miejscu starego przejścia dla pieszych;
- odtworzenie terenów zielonych;
- uporządkowanie placu budowy;
- oczyszczenie istniejących chodników;
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej.

Nie ograniczając się do wyżej wymienionych robót, zgodnie z wszystkimi innymi wymaganiami określonymi w niniejszym PFU, Wykonawca wykona roboty niezbędne do osiągnięcia założonego celu.

#### **1.4. Oczekiwany efekt inwestycji**

Oczekiwanym efektem, stanowiącym cel przedmiotu przedsięwzięcia jest podniesienie bezpieczeństwa niechronionych użytkowników drogi na przejściu dla pieszych w ciągu drogi gminnej – ul. Wojska Polskiego w Piszcu.

## **2. Program funkcjonalno-użytkowy określa wymagania dotyczące zaprojektowania, realizacji, odbioru i przekazania w użytkowanie wszystkich elementów wykonywanego obiektu.**

Wykonawca podejmujący się realizacji przedmiotu zamówienia zobowiązany będzie do:

- 1) dokonania wizji w terenie, celem zapoznania się z przedmiotem zamówienia;
- 2) zapoznania się z istniejącym zagospodarowaniem terenu zawartym na stronie Geoportalu Powiatu Piskiego pod adresem: [powiatpiski.geoportal2.pl](http://powiatpiski.geoportal2.pl);
- 3) opracowanie, uzgodnienie i zatwierdzenie Zamawiającego dokumentacji projektowej zawartej w pkt. 1.1.;
- 4) przedstawienie Zamawiającemu do zatwierdzenia Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na wszystkie elementy realizowanych robót;
- 5) wykonanie i oddanie przedmiotu zamówienia, realizowanego zgodnie z kosztorysem, dokumentacją, zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej;
- 6) inne elementy ujęte w cenie ofertowej składające się na przedmiot zamówienia:
  - obsługę geodezyjną robót i wykonanie inwentaryzacji powykonawczej w formie papierowej i elektronicznej w formacie .pdf oraz .dwg (lub .dxf);
  - wytyczenie robót zgodnie z dokumentacją przed przystąpieniem do realizacji zadania – czynności te należy zgłosić do odbioru przed przystąpieniem do robót budowlanych;

- wykonanie niezbędnych prób, badań, pomiarów, zabezpieczeń, włączeń i odbiorów technicznych wraz z opłatami;
- ustalenie lokalizacji, wykonanie i utrzymanie niezbędnego zaplecza technicznego i placu składowego materiałów, doprowadzeniu odpowiednich mediów na czas budowy wraz z uzyskaniem warunków technicznych;
- ubezpieczenie placu budowy;
- uporządkowanie placu budowy;
- przywrócenie terenu do stanu użytkowania;
- opracowanie projektu organizacji ruchu na czas budowy – Wykonawca winien opracować i przedłożyć uzgodniony i zatwierdzony projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót;
- utrzymanie przejezdności drogi i dojazdów do posesji w trakcie okresu realizacji;
- opracowanie instrukcji BIOZ.

**Opracowanie dokumentacji technicznych, wykonanie robot budowlanych i oddanie do użytkowania przedmiotu zamówienia musi być zrealizowane zgodnie z przepisami ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.). Wykonanie i oddanie do użytkowania musi również być zgodne ze wszystkimi aktami prawnymi właściwymi w przedmiocie zamówienia, z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi polskimi normami, wytycznymi oraz zasadami najnowszych rozwiązań technicznych.**

Realizacja przedmiotowego zakresu robot powinna być wykonana przez Wykonawcę posiadającego stosowne doświadczenie i potencjał wykonawczy określony w Instrukcji dla oferentów oraz przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych i doświadczeniu zawodowym w oparciu o obowiązujące przepisy.

W celu oszacowania i wyceny zakresu robót dla potrzeb sporządzenia oferty należy kierować się:

- wynikami szczegółowej wizji w terenie i inwentaryzacji własnych,
- zapisami niniejszego Programu Funkcjonalno Użytkowego,
- przebudowę ewentualnych kolizji z obcymi sieciami należy uwzględnić przy sporządzaniu dokumentacji projektowej wraz z wymaganymi uzgodnieniami w robotach budowlanych,
- zagospodarowaniem terenu zawartym na stronie Geoportalu Powiatu Piskiego.

Zakres prac drogowych i oznakowania wymienionych w pkt. 1.3. nie stanowi podstawy do wyceny robót i Wykonawca musi się liczyć z sytuacją, że rodzaje robót i ich ilości w nim wymienione mogą ulec zmianie po opracowaniu przez niego dokumentacji projektowej. W żadnym wypadku nie będzie to podstawą do zmiany ceny ofertowej.

## **II. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **1. Wymagania ogólne**

Wykonawca winien uzyskać akceptację Zamawiającego dla całości zadania projektowego wskazane w pkt. 1.1. PFU.

Zamawiający wymaga, aby roboty budowlane były prowadzone w sposób powodujący jak najmniejsze utrudnienia w funkcjonowaniu ruchu drogowego i pieszego. W czasie wykonywania robót należy zapewnić przejezdność oraz bezpieczeństwo ruchu. Teren przewidziany pod prace będzie udostępniony Wykonawcy na podstawie protokołu przekazania placu budowy. Z uwagi na charakter robót, nie wymaga się specjalistycznego przygotowania terenu i tworzenia zaplecza budowy.

Zamawiający jest zobowiązany do zaprojektowania (w granicach określonych w Umowie), zrealizowania i ukończenia robót określonych zgodnie z Umową oraz poleceniami Zamawiającego i do usunięcia wszelkich wad. Wykonawca dostarczy na teren budowy materiały, urządzenia i dokumenty Wykonawcy wyspecyfikowane w Umowie oraz niezbędny personel Wykonawcy i inne rzeczy, dobra i usługi (tarczowe lub stałe) konieczne do wykonania robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowość, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na terenie budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie dokumenty Wykonawcy, roboty tymczasowe.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie utrzymywał teren budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie uprzątał i usuwał z terenu budowy wszelki złom, odpady. Wykonawca powinien stosować jednolite i spójne rozwiązania materiałowe przy projektowaniu i wykonaniu robót objętych Umową.

#### **1.1. Materiały**

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie. Wszystkie materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do mniejszych robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy, jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie atesty lub deklaracje zgodności.

#### **Wywóz materiałów z rozbiórki**

Załadowanie i wywiezienie nadwyżki ziemi z wykopów oraz materiałów z rozbiórki nawierzchni, wraz z ich utylizacją na odległość do 10 km w zakresie Wykonawcy. Elementy stalowe oraz płytki chodnikowe pochodzące z rozbiórki są własnością Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć je do miejsca wskazanego przez Zamawiającego.

### **1.2. Sprzęt**

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

### **1.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek nadania wymaganego w PFU, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badań. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji zamawiającego.

### **Dokumentacja powykonawcza**

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać wszystkie niezbędne szczegóły wymagane odpowiednimi przepisami. Powinna być sporządzona przez Wykonawcę po zakończeniu budowy, w oparciu o inwentaryzację geodezyjną w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

### **Kontrola robót**

#### Zasady wykonywania kontroli jakości robót

Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektorowi nadzoru budowlanego, zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową.

#### Sprawdzenie osprzętu sygnalizacji, linii zasilające-sterowniczych oraz ich elementów

Należy dokonać starannego przeglądu jakości i wykonania montażu punktowych elementów odbłaskowych.

### **Odbiór robót budowlanych**

Odbioru dokonuje Zamawiający za pośrednictwem Inspektora Nadzoru na podstawie dokumentów kontrolnych przedstawianych przez Wykonawcę w odniesieniu do jakości materiałów i wymagań im stawianych. W przypadku stwierdzenia usterek Zamawiający ustali zakres wykonania robót poprawkowych, które Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową Powykonawczą (tj. 2 egzemplarze + wersja elektroniczna w formacie .pdf),
- geodezyjną Dokumentację Powykonawczą wykonaną przez uprawnionych geodetów (2 egzemplarze + wersja elektroniczna w formacie .pdf),
- protokoły z dokonanych sprawdzeń, pomiarów i badań kontrolnych,
- dokumenty i atesty dotyczące jakości stosowanych materiałów z adnotacją gdzie je wbudowano,
- dziennik budowy,
- protokół odbioru robót przez właścicieli sieci,
- oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót uporządkowaniu terenu placu budowy i gotowości włączenia sygnalizacji do użytkowania.

Przewiduje się następujące odbiory:

- odbiór dokumentacji projektowej,
- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór ostateczny,
- odbiór pogwarancyjny.

#### **Warunki gwarancji i serwisu**

W ramach niniejszej zadania ustala się następujące zobowiązania Wykonawcy:

Okres gwarancji – zgodnie z ofertą Wykonawcy (nie krótszy niż 36 m-cy i nie dłuższy 60 m-cy).

Okres rękojmi – 5 lat.

Czas usunięcia wad i usterek – 14 dni.

#### **Terminy**

Wykonawca przed podpisaniem umowy przedłoży Zamawiającemu do akceptacji harmonogram szczegółowy wykonania poszczególnych opracowań projektowych, uzyskania poszczególnych opinii, uzgodnień i decyzji oraz wykonania robót budowlanych oraz dostawy towaru i usług, uwzględniając całkowite zakończenie prac projektowych i budowlanych **do 29 listopada 2022r.**

Zamawiający wymaga, aby w w/w harmonogramie przyjęte były następujące terminy:

- Wykonanie dokumentacji projektowej – **do 31 stycznia 2022 r.**
- Skuteczne zgłoszenie robót budowlanych – **do 31 marca 2022 r.**
- Całkowite zakończenie robót budowlanych – **29 listopada 2022 r.**

### **III. PRZEPISY PRAWNE**

- 1) Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.);



- 2) Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 1609 z późn. zm.);
- 3) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012, poz.463 z późn. zm.);
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczególnych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. z 2019r., poz. 2311 ze zm.);
- 5) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2021 r. poz. 716 z późn. zm.);
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
- 7) Rozporządzenie Ministrów Komunikacji Oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz.U. z 1977. Nr 7, poz.30 ze zm.);
- 8) Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (Dz. U. z 2020 r. poz. 470 z późn. zm.);
- 9) Ustawa Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004r. (Dz. U. z 2021 r. poz. 1129 z późn. zm.);
- 10) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 2016r., poz.124 z późn. zm.);
- 11) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2013r. poz.1129 z późn. zm.);
- 12) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 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 (Dz.U. nr 130 poz. 1389 ze zm.);
- 13) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. z 2019r. poz.2310 ze zm.);
- 14) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru

nad tym zarządzaniem (Dz.U. z 2017r. poz.784 ze zm.);

15) Innymi obowiązującymi przepisami techniczno-prawnymi.

**Wszelkie elementy na odcinkach, na których realizowane będą roboty (zarówno elementy zaprojektowane jak i te, na których nie zaplanowano do realizacji żadnych prac) będą spełniać warunki i wymogi techniczne określone m. in. w:**

- wytycznych projektowania infrastruktury dla pieszych. Część 3: Projektowanie przejść dla pieszych (WR-D-41-3) dostępnymi na stronie internetowej Ministerstwa Infrastruktury pod adresem <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/wr-d>,
- wytycznych projektowania infrastruktury dla pieszych. Część 4: Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych (WR-D-41-4) dostępnymi na stronie internetowej Ministerstwa Infrastruktury j.w.,
- rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r., poz. 124 z późn. zm.),
- rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z 2019 r., poz. 2311 z późn. zm.)
- rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

#### **Normy:**

PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych w powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.

PN-76/E-90304 Kable sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.

PN-92/T-90321 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami parowymi, o izolacji polietynowej.

PN-83/E-06230 Żarówki - ogólne wymagania i badania.

PN-87/E-90054 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.

PN-71/E-05160 Rozdzielnie prefabrykowane niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania.

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Przepisy budowy.

- PN-55/E-05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczenie obciążalności przewodów i kabli.
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwów walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- PN-80/B-03322 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-76/H-92325 Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.
- PN-68B-06050 Roboty ziemne budowlane.
- PN-88B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonowania i zapraw.
- PN-86/O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na narażenia mechaniczne. Wymagania i badania.
- PN-90B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- AT/99-03-0080 Osłony rurowe do kabli stosowane w przestrzeniach otwartych.
- AT/00-03-0082 Rury osłonowe do kabli elektrycznych.
- PN-B-06050: 99 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- BN-68/6353-03 Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
- BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- BN-73/8984-01 Studnie kablów. Klasyfikacja i wymiary.
- BN-73/8984-OS Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i wymiary.
- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-5-54 Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 61024-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-92/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- PN-92/E-05003/04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.