

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST – 9.0

CHODNIKI, OPASKI OBIEKTOWE
I NIWELACJE TERENU

DLA ZADANIA P.N.
„**MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W CIESZYNIE**”
POLEGAJĄCEGO NA REMONCIE I ROZBUDOWIE
ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

ST 9.0

Nr arch. dok.: **PIB/12/XIV/2009/STWOR**

ADRES I NR DZIAŁKI:

UL. MOTOKROSOWA 27

43 - 400 CIESZYN

NR EWID. DZIAŁKI: 6/8, OBRĘB: NR 63, MIASTO: CIESZYN

INWESTOR:

ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W CIESZYNIE

UL. SŁOWICZA 59,

43 - 400 CIESZYN

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

P.I.B. „BIOSYSTEM”

UL. PASTERSKA 2

50 – 304 WROCLAW

ZESPÓŁ AUTORSKI:

MGR INŻ. ŁUKASZ KOZIARSKI

INŻ. ADAM GOŁASZEWSKI

MGR INŻ. TADEUSZ KOŁODZIEJ

MGR INŻ. NIKODEM NOWAK

Zawartość:

| | |
|--|-----------|
| 1.WSTĘP | 3 |
| 1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ | 3 |
| 1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST | 3 |
| 1.3.ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST | 3 |
| 1.4.KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV) | 3 |
| 1.5.OKREŚLENIA PODSTAWOWE | 4 |
| 1.6.OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT | 4 |
| 2.MATERIAŁY | 4 |
| 3.SPRZĘT | 5 |
| 4.TRANSPORT | 5 |
| 5.WYKONANIE ROBÓT | 6 |
| 5.1.OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT | 6 |
| 5.2.ZAKRES ROBÓT PRZYGOTOWAWCZYCH | 6 |
| 5.3.ZAKRES ROBÓT ZASADNICZYCH | 6 |
| 5.4.WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT | 7 |
| 6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 10 |
| 6.1.OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT | 10 |
| 6.2.KONTROLE I BADANIA LABORATORYJNE | 10 |
| 6.3.BADANIA JAKOŚCI ROBÓT W CZASIE BUDOWY | 10 |
| 7.OBMIAR ROBÓT | 11 |
| 8.ODBIÓR ROBÓT | 12 |
| 9.PRZEPISY ZWIĄZANE I DOKUMENTACJA ODNIESIENIA | 12 |

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących chodników, opasek obiektowych oraz niwelacji terenu w ramach zadania „Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Cieszynie”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikację Techniczną, jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

- Prace przygotowawcze
- Profilowanie i zagęszczanie podłoża
- Wykonywanie warstw podbudowy z kruszyw łamanych
- Montaż odwodnienia liniowego
- Wykonywanie nawierzchni chodników z kostki betonowej gr. 6 cm i 8 cm, na podsypce piaskowej o piaskowo-cementowej
- Wykonanie obiektowych opasek żwirowych
- Montaż obrzeż chodnikowych
- Niwelacja końcowa po zakończeniu budowy
- Zadarnienie nieutwardzonego terenu przez obsianie mieszanką traw niskich

1.4. KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV)

| grupy | klasy | KATEGORIE | Opis |
|------------|-------|-----------|---|
| 452 | | | Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej |
| | 4523 | | Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu |
| | | 45233 | Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg |
| | | | Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych (kod CPV 45112710-5) |

1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Umowy(Kontraktu). Ponadto

- profilowanie podłoża - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych i nadanie płaszczyźnie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych,
- kruszywo łamane - tłuczeń - mieszanka kruszywa mineralnego,
- podbudowa - podstawowa, nośna warstwa nawierzchni, która przejmuje i przekazuje obciążenia na podłoże gruntowe

1.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót określono w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Umowy (Kontraktu).

2. MATERIAŁY

1. betonowa kostka brukowa o grubości 8cm
2. betonowa kostka brukowa o grubości 6cm
3. odwodnienie liniowe
4. żwir
5. podsypka piaskowa
6. podsypka piaskowo-cementowa
7. beton B 7.5 i B25
8. obrzeże chodnikowe 6 x 20 x 100 cm
9. obrzeże chodnikowe 6 x 35 x 100 cm
10. woda - woda technologiczna stosowana do wykonania betonów i stabilizacji gruntu, spełniająca wymagania PN-B-32250
11. mieszanka traw niskich

Na żądanie inspektora nadzoru, przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz

odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami Programu Zapewnienia Jakości.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inwestora, sprzęt:

- a) równiarka samobieźna,
- b) spycharka gąsienicowa,
- c) koparka samobieźna,
- d) walec statyczny samobieźny,
- e) płyta wibracyjna, lekka,
- f) betoniarka przenośna,
- g) narzędzia ręczne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami Specyfikacji Technicznej, Programu Zapewnienia Jakości oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inwestora.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie środki transportu:

1. samochód samowyładowczy, ciężarowy 10 - 20 Mg,
2. samochód skrzyniowy, ciężarowy 5 - 10 Mg,
3. betonmieszarki samochodowe 10 - 15 m³.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm PN i EN-PN, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót (WTWiOR) i postanowieniami Umowy(Kontraktu).

5.2. ZAKRES ROBÓT PRZYGOTOWAWCZYCH

- Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu.
- Prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z projektem.
- Zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu oraz roślinności.
- Rozbiórka istniejących chodników
- Przejęcie i odprowadzenie z terenu wód opadowych i gruntowych.
- Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
- Niwelacja terenu robót.

5.3. ZAKRES ROBÓT ZASADNICZYCH

- Przygotowanie podłoża gruntowego oraz wykonanie warstw podbudów nawierzchni chodnikowych
- Wykonanie odwodnienia liniowego
- Wykonanie nawierzchni chodników i opasek obiektowych
- Wykonanie zadarnienia nieutwardzonego terenu przez obsianie mieszanką traw niskich

5.4. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT

Profilowanie i zagęszczenia podłoża gruntowego

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża po zakończeniu i odebraniu robót związanych z wykazaniem elementów uzbrojenia terenu i bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.

W wykonanym korycie oraz wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, samochodowy. Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone z wszelkich odpadów oraz błota i rozluźnionego nadmiernie gruntu.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były, o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

W rejonie sieci uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem odpowiedniej ostrożności.

Jeżeli rzędne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić 3 - 4 przejściami urządzenia do zagęszczania lub w inny sposób zaakceptowany przez inspektora.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia przez wałowanie. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez inspektora nadzoru. Zagęszczenie podłoża należy kontrolować według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN 88/B- 04481 (metoda I lub II). Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinien różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż $\pm 20\%$.

Parametry geotechniczne, jakie należy uzyskać:

- wskaźnik zagęszczenia $I_s = 0,9$ do $0,95$
- wtórny moduł odkształcenia $E_2 = 100$ MPa

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nastąpi przerwa w robotach, to Wykonawca winien zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem.

PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO.

Tłuczeń przeznaczony na podbudowę tłuczniową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11112:1996. Dowóz kruszywa na miejsce wbudowania odbędzie się transportem samowyładowczym.

Rozścielenie tłucznia w warstwie podbudowy odbędzie się mechanicznie, przy użyciu równiarki lub układarki kruszywa. Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie cząstek podłoża do warstw wyżej leżących. Podbudowy tłuczniowe wykonywane będą zgodnie z wymaganiami PN-84/S-96023. Wałowanie należy wykonywać z polewaniem wodą.

Podbudowa z tłucznia, po zwałowaniu, powinna osiągnąć wymaganą nośność w zależności od kategorii ruchu.

Tolerancja szerokości podbudowy z tłucznia na łukach i prostych w stosunku do podanej w projekcie, nie powinna przekraczać ± 5 cm.

Rzędne wysokościowe osi i krawędzi chodnika nie powinny różnić się od projektowanych o więcej niż 2 cm.

OBREŻA CHODNIKOWE

Roboty ziemne (wykopy) związane z wykonaniem koryta gruntowego pod obrzeża wykonane będą ręcznie. Geometria wykopu oraz głębokość - zgodnie z "Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych" i Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami PN-S-02205:1998.

Przed przystąpieniem do wytworzenia betonu na ławę betonową z oporem, Wykonawca jest zobowiązany do opracowania receptury na beton. Receptura winna być opracowana dla materiałów, w oparciu o PN-B-06250:1998 "Beton zwykły".

Ława betonowa wykonana będzie z betonu klasy B-7,5, we wcześniej przygotowanym korycie gruntowym. Wykonanie ławy betonowej polega na rozścieleniu dowiezionego betonu oraz odpowiednim jego zagęszczeniu. Wykonana ława wraz z oporem po zagęszczeniu betonu powinna odpowiadać wymiarami oraz kształtem - rysunkowi w "Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych".

Roboty związane z wbudowaniem krawężników winny być wykonane przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 5 °C. Wbudowania krawężnika należy dokonać zgodnie z "Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych". Przy wbudowywaniu krawężnika należy bezwzględnie

przestrzegać wytyczonej trasy przebiegu krawężnika oraz usytuowania wysokościowego, zgodnego z Dokumentacją Projektową. Dopuszczalne odstępstwa od dokumentacji Projektowej, to ± 1 cm w niwelecie krawężnika i ± 5 cm w usytuowaniu poziomym.

Podsypka piaskowo-cementowa pod obrzeża wykonana będzie ręcznie. Wykonanie podsypki polega na rozścieleniu w korycie gruntowym warstwy grubości 3 cm. Dopuszczalne odchylenia od projektowanej niwelety obrzeża wynoszą 0,5%.

NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać sytuacyjno-wysokościowe wyznaczenie zakresu prac oraz podsypki piaskowe i piaskowo-cementowe o grubości 3 cm pod nawierzchnię, w sposób umożliwiający układanie kostki z wymaganą dokładnością, tzn. jako warstwę wyrównawczą.

Kostkę należy układać na tak przygotowanej podsypce w sposób określony przez producenta w instrukcji stosowania materiału. Kostkę należy układać możliwie ściśle, przestrzegając wiązania spoin, których szerokość określa się $2 \div 3$ mm.

Kostkę układa się jednocześnie na całej szerokości chodnika stosując spadki poprzeczne 1,0%. Spoiny należy wypełnić zasypką piaskową po ubiciu kostki. Warunki techniczne nawierzchni z kostki określa norma dla klinkieru drogowego PN-59/S-96019.

Ubijanie wibracyjne ułożonej kostki polega na trzech przejściach stalowej płyty wibratora dla wprasowania kostki w podsypkę. Następne trzy przejścia, podczas których piasek jest rozmiatany po powierzchni kostek dla wypełnienia złącza.

Płyta wibracyjna do wprasowywania kostek w podsypkę - wibrator powinien mieć siłę odśrodkową $16 \div 20$ kN i powierzchnię płyty $0.35 \div 0.50$ m², zalecana częstotliwość 75 do 100 Hz.

Oceny jakości wbudowanego materiału należy dokonywać na bieżąco zgodnie z wymaganiami Aprobaty Technicznej, jak dla kostki gatunku I.

Po zakończeniu robót na każdym odcinku należy sprawdzić zgodność wykonania nawierzchni z założeniami projektu pod względem geometrii nawierzchni i spadków poprzecznych oraz podłużnych chodnika.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

- ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”,
- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,
- Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z Programem Zapewnienia Jakości) na terenie i poza placem budowy,
- wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. KONTROLE I BADANIA LABORATORYJNE

- a) Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej specyfikacji oraz wyspecyfikowanych we właściwych normach PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje inspektorowi nadzoru w trybie określonym w Programie Zapewnienia Jakości do akceptacji.
- b) Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w Programie Zapewnienia Jakości.
- c) Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

6.3. BADANIA JAKOŚCI ROBÓT W CZASIE BUDOWY

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych warunków technicznych wykonania i odbioru robót (WTWiOR) oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Ponadto:

- **badania grubości nawierzchni**

Sprawdzanie grubości nawierzchni należy wykonać co najmniej w jednym losowo wybranym miejscu odbieranej nawierzchni. Grubość warstwy nawierzchni nie może się różnić od projektowanej więcej niż $\pm 10\%$.

- **badanie pochylenia nawierzchni**

Sprawdzenie pochylenia nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą niwelatora. Różnice pomiędzy pochyleniami rzeczywistymi a projektowanymi nie powinny być większe niż 0,2%.

- **badanie rzędnych niwelety nawierzchni**

Sprawdzenie rzędnych niwelety nawierzchni należy wykonać za pomocą niwelatora, na długości nie mniejszej niż 0,1 powierzchni odbieranej nawierzchni. Rzędne wysokościowe osi i krawędzi jezdni nie powinny się różnić od projektowanych więcej niż o ± 1 cm.

- **badanie równości nawierzchni**

Sprawdzenie równości nawierzchni należy wykonywać za pomocą planografu w sposób ciągły, a w przypadku jego braku, za zgodą inspektora nadzoru, łata 4-metrową. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 5 mm.

- **badanie szczelin dylatacyjnych nawierzchni betonowych**

Sprawdzenie rozmieszczenia i wypełnienia szczelin należy wykonać, w co najmniej 2 losowo wybranych miejscach na każde 5000 m² odbieranej powierzchni. Rozmieszczenie szczelin powinno być zgodne z Projektem.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inwestora i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostką obmiaru jest: m² nawierzchni wykonanej w sposób kompletny.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości oraz uzyskanie właściwego efektu ekologicznego.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inwestorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

9. PRZEPISY ZWIĄZANE I DOKUMENTACJA ODNIESIENIA

Dokumentację odniesienia stanowią:

- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia dla zadania: „Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Cieszynie”
- Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót, zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania
- WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
- Aprobaty techniczne
- Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.
- Przepisy regulujące proces budowlany (wraz z późniejszymi zmianami):

1. Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.

Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 17 sierpnia 2006 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy. Jednolity tekst Dz.U.06.156.1118

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U.02.75.690

3. 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.02.108.953

4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19.11.2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego. Dz.U.01.138.1554

5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28.04.2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Dz.U.06.83.578
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Dz.U.03.120.1126
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie wzoru protokołu obowiązkowej kontroli. Dz.U.03.132.1231
8. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. Dz.U.04.92.881
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. Dz.U.04.198.2041
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.10.2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania. Dz.U.04.237.2375
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8.11.2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania. Dz.U.04.249.2497
12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego. Dz.U.07.155.1089
13. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy. Jednolity tekst: Dz.U.98.21.94
14. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24.08.2004 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudniania przy niektórych z tych prac. Dz.U.04.200.2047
15. Rozporządzenie MGPIB z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bhp w oczyszczalniach ścieków. Dz.U.93.96.438
16. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Jednolity tekst Dz.U.03.169.1650
17. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. Dz.U.00.26.313
18. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych. Dz.U.00.40.470

19. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy. Dz.U.02.191.1596
20. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U.03.47.401
21. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 23.01.2008 r. Jednolity tekst Dz.U.08.25.150
22. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 1.02.2007 r. Jednolity tekst Dz.U.07.39.251
23. Ustawa z dnia 21.12.2000 r. o dozorcze technicznym. Dz.U.00.122.1321
24. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18.07.2001 r. w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych. Dz.U.01.79.849
25. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16.07.2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu. Dz.U.02.120.1021
26. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29.10.2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego. Dz.U.03.193.1890
27. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 20.11.2007 r. Dz.U.07.223.1655
28. Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 19.5.2006 r. w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane. Dz.U.06.87.605

– *Normy*

- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Dróg i Mostów z 1979 i 1982 roku. Instrukcja o znakach drogowych pionowych - Monitor Polski Nr 16 z 1994 roku.
- PN-86/B-02480 - Podział naturalnych gruntów budowlanych (wg)
- PN-B-11110:1996 Surowce skalne lite do produkcji kruszyw łamanych stosowane w budownictwie drogowym
- BN -64/8931-02 Oznaczenie modułu odkształcenia
- BN-70/8931 Wyznaczenie ugięć

- PN-S-96013:1997 Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania.
- PN-S-02205:1996 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-S-96014:1997 Drogi samochodowe i lotniskowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną. Wymagania i badania.
- PN-84/S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego.
- PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-89/B-32250 Woda.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
- PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-67/S-04001 Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych.
- PN-57/S-06100 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki Techniczne.
- PN-75/S-96015 Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego.
- PN-68/S-96031 Drogi samochodowe. Nawierzchnie żwirowe.
- PN-84/S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego.
- PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
- PN-90/B-30020 Wapno.
- PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania, ocena zgodności.
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-89/B-32250 Woda.
- PN-88/B-06250 Dodatki do betonów.
- PN-B-19701:1997 Cement.
- BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodników.
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo – Badawcze Dróg i Mostów z 1979 i 1982 roku.
- PN-83/R-04150 Zmiany BI 7-88 poz. 83 Zabiegi uprawowe. Nazwy i określenia.
- PN-R-65023.1999 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.