

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa i adres obiektu: **BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WRAZ Z BUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ KANALIZACJI W MIEJSCOWOŚCI PAWŁOWO GM. TRĄBKI WIELKIE**

Zamawiający: **GMINA TRĄBKI WIELKIE UL. GDAŃSKA 12**

Nazwa specyfikacji: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA**

- **BUDOWY BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WRAZ Z PAWILONEM SOCJALNO-TECHNICZNYM ,UKŁADEM DROGOWYM, PRZYŁĄCZEM WODOCIAGOWYM ORAZ INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ**
- **BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI**
- **BUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACYJNEJ ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH**
- **PRZEBUDOWA KOLEKTORA BURZOWEGO FI 400 W MIEJSCOWOŚCI PAWŁOWO GM. TRĄBKI WIELKIE DZ. 20/8 ,19, 14/7, 8 , 6/9, 124/2 , 22/24, 22/22 , 22/21 , 22/13, 22/12, 22/11 , 144/2-A obręb Pawłowo Nr 0013 , jednostka ewidencyjna Trąbki Wielkie 220408_2**

Jednostka autorska: **ZARIN Danuta Stanglewicz
Zduny 30B/1
83-115 Swaróżyn**

Opracował: **Andrzej Stanglewicz**

Data opracowania: **maj 2023 r.**

Zestawienie szczegółowych specyfikacji technicznych

1. Budowy biologicznej oczyszczalni ścieków wraz z pawilonem socjalno-technicznym ,układem drogowym, przyłączem wodociągowym oraz instalacją elektryczną
2. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami
3. Budowa odcinka sieci kanalizacyjnej ścieków oczyszczonych przebudowa kolektora burzowego fi 400 w miejscowości Pawłowo gm. Trąbki Wielkie

Spis treści części ogólnej

1. Część ogólna
2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych
4. Wymagania dotyczące środków transportu
5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych
6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót
8. Odbiór robót budowlanych
9. Rozliczenie robót
10. Dokumenty odniesienia

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zadania nadana zamówieniu przez zamawiającego

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WRAZ Z BUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ KANALIZACJI W MIEJSCOWOŚCI PAWŁOWO GM. TRĄBKI WIELKIE
DZ. 20/8 ,19, 14/7, 8 , 6/9, 124/2 , 22/24, 22/22 , 22/21 , 22/13, 22/12, 22/11 , 144/2-A
obręb Pawłowo Nr 0013 , jednostka ewidencyjna Trąbki Wielkie 220408_2

Zamawiający: Gmina Trąbki Wielkie
Ul. Gdańska
83-034 Trąbki Wielkie

1.1.2. Najważniejsze oznaczenia i skróty

OST	- ogólna specyfikacja techniczna
SST	- szczegółowa specyfikacja techniczna
PZJ	- program zapewnienia jakości
BHP	- bezpieczeństwo i higiena pracy

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlano - instalacyjnych

1.2.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową :
budowa oczyszczalni ścieków wraz z budową i przebudową kanalizacji
w miejscowości Pawłowo gm. Trąbki Wielkie

Zakres robót budowlanych i instalacyjnych obejmuje wykonanie następujących obiektów i instalacji :

- budowa biologicznej oczyszczalni ścieków wraz z pawilonem socjalno-technicznym ,układem drogowym, przyłączem wodociągowym oraz instalacją elektryczną
- budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami
- budowa odcinka sieci kanalizacyjnej ścieków oczyszczonych
- przebudowa kolektora burzowego fi 400

Biologiczna oczyszczalnia ścieków

- sito kanałowe o przepustowości 30 dm³/s ze stali KO wraz z obudową i rynną zasypową - 1 kpl.
- studzienka rozdzielcza DN 1200 bet. - 1 szt.
- osadnik wstępny czterokomorowy V = 42m³ - 1 szt.
- reaktor – złożo biologiczne zraszane I-ego stopnia typu B210 E
V = 25,2m³ – 1 kpl.
- reaktor – złożo biologiczne zraszane II-ego B210E
V = 25,2m³ – 1 kpl.

- komora sedymentacyjna fi 2900 z tworzywa sztucznego – 1 szt.
- komora pomiarowa ścieków oczyszczonych DN 1200 bet. – 1 szt.
- rurociągi technologiczne kanalizacyjne DN 100 – DN 200 - 1 kpl.
- pawilon kontenerowy socjalno-techniczny – pow. zab. 24,9 m³
posadowiony na płycie żelbetowej gr. 15cm zbrojonej na podsypce piaskowej ,
konstrukcja nośna stalowa szkieletowa ,ściany i dach z płyt warstwowych typu
„sandwich” .

Sieć wodno-kanalizacyjna z przyłączami

- kanalizacja sanitarna grawitacyjna DN 200 – 475,00 m
- przyłącze kanalizacyjne - 8 szt
- przyłącze wodociągowe DN 80 - 125,00 m

Elementy przebudowy układu odprowadzenia ścieków oczyszczonych

- nowe odcinki kolektora burzowego DN 400 o łącznej długości – 25 m
- sieć kanalizacyjna ścieków oczyszczonych DN 200 o długości - 20,0 m
- osadnik wirowy z wkładem lamelowym - 1 szt.
- wymiana / przebudowa istniejącego kolektora burzowego DN 400 o długości 170,0m, w tym przebudowa bezwykopowa (renowacja) długości - 86,0 m
- rów melioracyjny (głębokość 0,8m , nachylenie skarp 1:2) o długości – 85,0 m

Drogi i ogrodzenia

- dojazd do obiektu drogą gminną dz. 19
- droga dojazdowa do OS utwardzona płytami żelbetowymi typu YOMB szer. 4 m lub z zastosowaniem tłucznia kamiennego stabilizowanego gr. Około 15 cm na podsypce żwirowej gr. 10 cm i warstwie odsączającej gr. 5 cm
- droga w granicach wydzielenia i terenu oczyszczalni z płyt MEBA gr. 10 cm lub płytami żelbetowymi JOMB. Płyty na podsypce żwirowo piaskowej 15 cm oraz podbudowie z tłucznia kamiennego 15 cm.
- Część chodnikowa z kostki betonowej gr. 8 cm na podsypce żwirowo piaskowej
- Ogrodzenie w systemie panelowym wysokości 1,53 m z siatki kratowej z poziomych i pionowych prętów o 5mm z profili ocynkowanych w kolorze zielonych z wbudowanymi bramami szer. 4 m - 2 szt. oraz bramką szerokości 1 m – 1 szt . Słupki ogrodzenia osadzone w cokołach betonowych .
- Długość ogrodzenia z bramami i furtką – 220 m

Instalacja elektryczna

- Zasilanie oczyszczalni oraz urządzeń z istniejącej sieci energetycznej wiejskiej doprowadzonej do terenu oczyszczalni
- Rozprowadzenie energetyczne do urządzeń i obiektów 230 / 400 V kablowe
- Główna szafa sterująca - 1 szt. zlokalizowana w kontenerze socjalno-technicznym
- Oświetlenie terenu oczyszczalni na bazie przyłącza energetycznego ,
- zasilanie oświetleniowe lamp kablowe

1.2.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.1. Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót określonych w Dokumentacji Projektowej stanowiącej część dokumentów przetargowych (opis techniczny oraz rysunki) i obejmują wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych związanych z montażem urządzeń, rurociągów, armatury wraz z robotami towarzyszącymi.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wytyczyć trasy rurociągów, lokalizację studzienek, studni oraz oczyszczalni i kontenera ustawić łaty niwelacyjne oraz zainstalować repery robocze. Na terenie uprawowym należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej, a w drogach rozebrać nawierzchnię, którą po zakończeniu budowy należy odnowić.

1.4. Informacje o terenie budowy

1.4.1. Informacja ogólna o terenie budowy

Miejscem realizacji inwestycji jest :

Budowa oczyszczalni ścieków wraz z budową i przebudową kanalizacji

w miejscowości Pawłowo gm. Trąbki Wielkie

dz. 20/8, 19, 14/7, 8, 6/9, 124/2, 22/24, 22/22, 22/21, 22/13, 22/12, 22/11, 144/2-A obręb Pawłowo nr 0013, jednostka ewidencyjna Trąbki Wielkie 220408_2

Posadowienie obiektów należy wykonać zgodnie z rzędnymi zawartymi w projekcie, gdyż zostały zaprojektowane w odniesieniu do istniejących urządzeń i obiektów oczyszczalni ścieków.

Projektowana oczyszczalnia ścieków wraz z projektowaną infrastrukturą będzie ściśle współpracować z istniejącą i projektowaną siecią kanalizacji sanitarnej w Pawłowie

1.4.2. Organizacja robót budowlanych

Przekazanie placu budowy nastąpi protokołarnie w terminie określonym w dokumentach kontraktowych. Zamawiający przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Po przejęciu placu budowy należy zorganizować zaplecze budowy łącznie z placem na składowanie materiałów. Dla potrzeb budowy należy wyznaczyć tam gdzie to jest możliwe tymczasowe pasy robocze.

W przyjętym pasie frontu robót występują następujące elementy:

- Wykop
- Tymczasowy skład materiałów
- Pas komunikacji wzdłuż wykopu

- Miejsce składowania urobku
Szerokość pasa ca 4,0m
Po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego.

1.4.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Na terenie , w którym prowadzona będzie :

Budowa biologicznej oczyszczalni ścieków wraz z budową i przebudową kanalizacji w miejscowości Pawłowo gm. Trąbki Wielkie
dz. 20/8 ,19, 14/7, 8 , 6/9, 124/2 , 22/24, 22/22 , 22/21 , 22/13, 22/12, 22/11 , 144/2-A
obręb Pawłowo nr 0013 , jednostka ewidencyjna Trąbki Wielkie 220408_2

Wszelkie prace należy prowadzić w uzgodnieniu z przyszłym gestorem oczyszczalni ścieków .

1.4.4. Ochrona środowiska

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie 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 dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.4.5. Warunki bezpieczeństwa pracy

Zgodnie z rozporządzeniem Nr 120 Ministra Infrastruktury z dnia 23 06 2003 (Dz. U. Nr 120) należy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Zagrożenie dla bezpieczeństwa pracy stanowią przede wszystkim roboty prowadzone w głębokich wykopach. Roboty te prowadzi się zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

W miejscach skrzyżowań i w sąsiedztwie przewodów energetycznych, telefonicznych i wodociągowych, wykop należy prowadzić sposobem ręcznym. Zachować szczególną ostrożność przy prowadzeniu robót pod liniami energetycznymi. Przy skrzyżowaniu instalacji i urządzeń z kablem energetycznym lub telekomunikacyjnym należy na kablu nałożyć rury ochronne dwudzielne typu AROT Ø 110mm. Należy szczególną ostrożność zachować przy robotach prowadzonych w zbliżeniu do budynków. Przy braku możliwości zachowania bezpiecznej odległości należy zastosować zabezpieczenie dodatkowe. Z uwagi na możliwość wystąpienia wody gruntowej zaleca się przy wykonywaniu prac w okresach suchych (bezdeszczowe). W odległości mniejszej niż 3,0m od budynków oraz w pobliżu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy należy wykonywać ręcznie. Przejścia nad wykopami lub obok nich powinny być zaopatrzone w bariery ochronne z poręczą na wysokości 110 cm i deskę krawężnikową o wysokości 15 cm oraz powinny mieć wypełnienie pomiędzy poręczą a deską krawężnikową w sposób zabezpieczający pracownika przed spadnięciem. Gdy głębokość wykopu przekracza 1 m, należy zapewnić pracownikom zejście do wykopu i wyjście z wykopu po drabinach rozstawionych w odległościach nie większych niż 10 m od stanowiska roboczego.

1.4.6. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zaplecze dla potrzeb budowy wykonawca zapewni we własnym zakresie.

1.4.7. Warunki dotyczące organizacji ruchu

W pasie frontu robót zapewnić komunikację lokalną. Na skrzyżowaniach i dojazdach nad wykopami przewidzieć mosty przejazdowe i mostki dla przejść dla pieszych.

1.4.8. Ogrodzenia

Teren projektowanej oczyszczalni na , którym będą prowadzone roboty należy wygradzić ogrodzeniem docelowym przewidzianym w projekcie podstawowym oczyszczalni. W obrębie terenu wykonywanych robót miejsca niebezpieczne powinny być odgradzone i oznakowane w sposób sygnalizujący niebezpieczeństwo.

1.4.9. Zabezpieczenie chodników i jezdni.

Jeżeli roboty przebiegają wzdłuż chodników albo się z nimi krzyżuje należy odbudować chodniki, krawężniki i jezdnię.

1.5. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót

Zakres robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia zawiera:

- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- 45220000-5 Roboty ziemne i żelbetowe
- 45230000-8 Kanalizacja sanitarna z urządzeniami
- 45300000-0 Urządzenia technologiczne
- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów.
- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
- 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznej

1.6. Określenia podstawowe

1. Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem nadzoru, Kierownikiem budowy i projektantem.
2. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
3. Inspektor nadzoru – Inspektor nadzoru inwestorskiego.
4. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego.
5. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi rurociągu.
6. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
7. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
8. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

Inne definicje i określenia należy przyjmować zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru budowlano-montażowych, instalacyjnych i montażu urządzeń technologicznych

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych określonych w art.5 ust. 1 ustawy – Prawo budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (art. 10 ww. ustawy), a także z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami.

2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inwestora.

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskały akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru i autora projektu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inwestora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla konkretnych rodzajów robót.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. Wymagania dotyczące środków transportowych

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

5.2. Projekt organizacji budowy

Wykonawca przygotowuje harmonogram realizacji budowy z podaniem wykonania odcinków robót, umożliwiającymi przeprowadzenie prób szczelności i odbioru robót ulegających zakryciu, jak również umożliwiającymi etapowanie i rozliczenie poszczególnych etapów robót.

5.3. Czynności geodezyjne na budowie

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Czynności te wykonane zostaną przez uprawnionego geodetę, który potwierdzi wykonanie tych czynności wpisem do dziennika budowy.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt.

5.4. Likwidacja placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do likwidacji placu budowy, przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy.

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, oraz możliwość pobierania próbek i badań materiałów i robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

6.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, można stosować wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

6.4. Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art. 3 pkt 13 ustawy – Prawo budowlane. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej i udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

W skład dokumentacji budowy wchodzi:

1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

2. Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

3. Atesty i certyfikaty

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 1 - 3 następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru wykonanych robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczowy obmiar robót budowlanych.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej i podawane w [m].
Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w [m³] jako długość pomnożona przez średni przekrój powierzchni w [m²], a sprzęt w [szt. , mg].
Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

8. Odbiór robót budowlanych

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu - pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru przy udziale Zamawiającego.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór końcowy robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru 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 SST.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST 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 umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. Dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
4. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
5. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
6. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
7. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.

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.

8.5. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub przeglądach gwarancyjnych oraz zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór końcowy robót”.

9. Rozliczenie robót

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności są ceny jednostkowe skalkulowane przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu ofertowego.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- 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,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Roboty tymczasowe i towarzyszące

Koszt ew. wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje opracowanie projektu oraz uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, koszty utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu, koszty likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu, koszty doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

9.3. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszej specyfikacji obejmuje wszystkie warunki określone w w/w. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie ofertowym.

10. Przepisy związane

10.1 Przepisy

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 106, poz. 1126 Nr 109/00, poz.1157, Nr 120/00, poz. 1268, z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555) z późniejszymi zmianami
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129/97 poz.844, Nr 91/02 poz.811) z późniejszymi zmianami
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47/03 poz.401) z późniejszymi zmianami
5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U.Nr 38/01 poz.455) z późniejszymi zmianami
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.Nr 120/03 poz. 1133) z późniejszymi zmianami
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r.w sprawie aprobat i kredytów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U.Nr 107/98 poz.679,Nr 8/02 poz. 71) z późniejszymi zmianami
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta ,oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U.Nr 5/00 poz.58) z późniejszymi zmianami
9. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72/01 poz. 747) z późniejszymi zmianami
10. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 czerwca 2000 roku w sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach oraz zasady sprawowania kontroli jakości wody przez organy inspekcji sanitarnej (DZ. U. Nr 82/00 poz. 937) z późniejszymi zmianami
11. Dz.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
12. Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia
13. Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

10.2 Normy

- PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieci zewnętrzne. Oznaczenia graficzne.
 - PN-B-010725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
 - PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Technologia.
 - PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
 - PN-76/C-89202 Kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu do rur ciśnieniowych.
 - PN-76/C-89204 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania.
 - PN-EN 922:1998 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych- Rury i kształtki z niezmiękzonego polichlorku winyl (PVC-U)-Metoda przygotowania próbek do oznaczania liczby lepkościowej i obliczania liczby K.
 - PN-EN 1905:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych- Rury i kształtki i materiał z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U)-Metoda obliczania zawartości PVC na podstawie całkowitej zawartości chloru.
 - PN-ISO 8361-2:1994 Rury i kształtki z termoplastycznych tworzyw sztucznych Chłonność wody-Warunki badania rur i kształtek z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC_U).
 - PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elementów – Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających-Część I(Guma)
 - PN-EN12842:2002 (U) Kształtki z żeliwa sferoidalnego do systemów przewodowych z PVC-U lub PE -Wymagania i metody badań.
 - PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty naziemne na ciśnienie nominalne 1MPa.
 - PN-B-02863 Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.
 - PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
 - PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
 - PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych- Warunki techniczne Wykonania.
- DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia
Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- B BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
- BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.
- PN-EN 50174-2:2002 Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
- PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków