



**PRACOWNIA PROJEKTÓW  
BUDOWLANYCH  
ZDZISŁAW ZALEWSKI**

ADRES: 87-134 CZARNE BŁOTO, UL. CICHA 7, TEL. 602 781 407, NIP 879-141-79-17

egz. nr **1**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
część ST2 i ST3**

**obiekt:** BUDOWA FRAGMENTU SIECI KANALIZACJI  
SANITARNEJ NA DZ. NR 1029, 1037/8 obr. 74 w  
ul. Puchacza do posesji przy ul. Puchacza 16 i 20 w  
Toruniu

**adres:** 87-100 Toruń, ul. Puchacza  
Jednostka ewidencyjna: 046301\_1. Toruń  
Obr. 74, działka Nr: 1029, 1037/8;

Wspólny Słownik  
Zamówień Publicznych: CPV - 45231300-8 Roboty sanitarne-rurociągi  
Kategoria obiektu  
budowlanego: XXVI – sieci: w tym kanalizacyjne

**inwestor:** Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o.  
ul. Rybaki 31-35, 87-100 Toruń

**branża:** SANITARNA

**opracował:** ZDZISŁAW ZALEWSKI  
upr. budowlane nr GT-8346/III/71/TO/78  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

15.11.2023r

Wykonywane prace są oznaczone następującymi kodami CPV:

- 45231300-8 – roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów, rurociągów do odprowadzenia ścieków i rurociągów do odprowadzenia wód deszczowych,
- 45233140-2 – roboty drogowe.

## SPIS TREŚCI

L.P.	ST	WYSZCZEGÓLNIENIE	STR.
1.	ST 02	KANALIZACJA SANITARNA – ROBOTY MONTAŻOWE	03
2.	ST 03	ROBOTY DROGOWE ROZBIÓRKOWE I ODTWORZENIOWE	10

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST 02**

**KANALIZACJA SANITARNA- ROBOTY MONTAŻOWE**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych przy realizacji budowy fragmentu sieci kanalizacji sanitarnej na działce nr 1029, 1037/8 obr. 74 w ul. Puchacza do posesji przy ul. Puchacza 16 i 20 w Toruniu.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą kanalizacji sanitarnej wraz z obiektami sieciowymi z uwzględnieniem poniższych uwag ogólnych:

- Wykopy dla budowy fragmentu sieci kanalizacji sanitarnej będących przedmiotem niniejszej specyfikacji ujęte są w ST 01.
- Krzyżujące się z wykopami rury i kable należy traktować jako czynne i przy wykonywaniu robót zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie.
- Kolizje z istniejącym uzbrojeniem wykonać zgodnie z zaleceniami właściciela przewodów, które kolidują z nowobudowanymi.

W zakres robót ujętych niniejszą specyfikacją wchodzi m. in.:

- Montaż kanałów z rur PVC-U o średnicy zewnętrznej 160mm;
- Montaż kanałów z rur PVC-U o średnicy zewnętrznej 200mm;
- Wykonanie próby szczelności.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami technicznymi (PN i EN-PN), warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót (WTWiOR) i postanowieniami kontraktu.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami kontraktu.

## 2. MATERIAŁY

2.1. **Materiałami stosowanymi** przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- rury kielichowe klasy S (SDR34, SN8), PVC-lite o jednorodnej strukturze wg. normy PN-EN1401:1999, o średnicy 160 i 200mm,

### Zestawienie podstawowych materiałów - kanalizacja sanitarne

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	PRODUCENT
1	Rury kanalizacyjne PVC-U klasy SN8 (lite) łączone na uszczelki gumowe DN160x4,7mm DN200x5,9mm	7,00m 35,00m	
2	Studnia rewizyjna nabudowana z kręgów betonowych DN1200, z włazem żeliwnym typ ciężki D400 wg PN-EN 124:2000	1 kpl.	
3	Studnia rewizyjna z kręgów betonowych DN1200, z włazem żeliwnym typ ciężki D400 wg PN-EN 124:2000	1 kpl.	
4	Wyrobiecie kinety w istn. studni z betonu klasy C35/40	1 kpl.	
5	Korek – zaślepka dla rur DN160mm	2 kpl.	

## 2.2. Dokumentacja

Rury i inne materiały winny być zgodne z odpowiednimi polskimi normami, normami DIN oraz posiadać aktualną aprobatę techniczną do stosowania w budownictwie.

## 2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub poza placem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku;
  - rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m dla rur o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych średnicach (jeśli szczegółowe wymagania nie stanowią inaczej);
  - szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (koparki, wkładki itp.);
  - nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych;
  - Składowanie kręgów, pokryw nastudziennych może odbywać się na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że naciski materiałów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa;
  - Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów;
  - Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji o działaniu korodującym. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona;
  - zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta;
- Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

## 3. SPRZĘT

Warunki ogólne dotyczące używanego sprzętu opisane zostały w ST 00.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości zawartych w ST lub programie realizacji, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

## 4. TRANSPORT

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



- transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności;
  - materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych, lecz rozładować po pochyłych legarach.
  - Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich.
  - Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.
  - Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.
- Ponadto, przy załadunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym. Przy przewożeniu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne dotyczące wykonywania robót zawarte są w ST 00.

**5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny** za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego, norm technicznych, decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowieniami kontraktu.

### **5.3. Roboty ziemne**

Wymagania dotyczące robót ziemnych zawarte zostały w ST 01.

### **5.4. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót:**

#### **5.4.1. Ogólne warunki układania (montażu) przewodów**

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną.

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń - oraz zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.

Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku, co najmniej 30 m.

Przewody kanalizacji sanitarnej należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać  $\pm 20$

mm dla rur PVC. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać  $\pm 5$  mm dla badanego odcinka.

Układanie przewodów prowadzić w temperaturze wyższej niż  $5^{\circ}\text{C}$ .

Studnie kanalizacyjne o śr. 1,0 m należy wykonać w konstrukcji prefabrykowanej zgodnie z dokumentacją projektową. Z uwagi na rodzaj gruntu, występującego w podłożu, studnie rewizyjne należy posadowić na fundamencie z betonu B 10, grubości 10 cm. Pod fundamentem należy wykonać podsypkę piaskową (z materiału dowiezionego) grubości 40 cm.

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu sprzętu montażowego. Przy montażu elementów należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe (linie), znajdujące się na wyżej wymienionych elementach. Kręgi wyposażone są w przejścia szczelne rury PVC przez ścianę betonową wykonane za pomocą kształtki z uszczelką gumową.

Izolację studzienek należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735.

Studzienki małowagarytowe inspekcyjne montować zgodnie z zaleceniami producenta.

#### 5.4.2 Głębokość ułożenia, umieszczenie względem uzbrojenia podziemnego

Głębokość ułożenia przewodów oraz ich rozmieszczenie w stosunku do pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

**5.4.3 Przejścia przewodu przez przeszkody terenowe:** drogi, potoki, rowy melioracyjne oraz skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem: kanalizacją deszczową, linią telefoniczną i kablem energetycznym.

UWAGA: Przed przystąpieniem do robót należy wykonać w miejscach zbliżeń i skrzyżowań wykopy sondażowe, mające na celu zlokalizowanie istniejącego uzbrojenia.

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

#### 5.4.4. Próba szczelności.

Próbę szczelności przewodów grawitacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735

### 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 00.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności z dokumentacją projektową
- wykopów otwartych
- szerokości, grubości i zagęszczenia podłoża
- grubości i wskaźnika zagęszczenia zasypu przewodu do powierzchni terenu
- materiałów
- ułożenia przewodów na podłożu
- odchylenia osi i spadku kolektora
- szczelności przewodów na eksfiltrację i infiltrację
- sprawdzenie rzędnych posadowienia pokryw włazowych studzienek

#### 6.2. Badania jakości robót w czasie budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiOR oraz instrukcjami zawartymi w normach i aprobatkach technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

### 7. OBMIAR ROBÓT

$\text{m}^3$  - stabilizacja przekopów, obetonowanie włazów studzienek,

**m<sup>2</sup>** - podsypka pod studnie rewizyjne;

**kpl, szt** - montażu kształtek kanalizacyjnych, studni, uszczelnienie końców rury ochronnej,  
**m** - rurociągu kanalizacyjnego (kamionka, PVC), montaż rur ochronnych, przełożenie istn. uzbrojenia;

## **8. ODBIÓR ROBÓT – PRÓBY KOŃCOWE**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami N-92/B-10735.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót
- dane geotechniczne
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów

#### **8.2.1. Zakres**

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposób wykonania wykopów pod względem obudowy
- podłoża do budowy kanalizacji, w tym jego grubość, usytuowanie w planie, rzędnych i głębokości ułożenia
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi
- ułożenia przewodu na podłożu
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów
- szczelności przewodów i studzienek na infiltrację
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego zagęszczenia
- izolacji studzienek

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności.

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy.

### **8.3. Odbiór techniczny końcowy**

Odbiór techniczny końcowy należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek
- aktualność dokumentacji projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany



i uzupełnienia  
- protokoły badań szczelności całego przewodu

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

9.1. **Ogólne wymagania** dotyczące płatności podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.  
Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami kontraktu, obmiarem robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Normy**

1. PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
2. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
3. PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
4. PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
5. PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
6. PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastikowanego polichlorku winylu.
7. PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
8. PN-87/B-01070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
9. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
10. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
11. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

### **10.2. Inne dokumenty**

13. ISO 4435:1991 Rury i kształtki z nieplastikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych.
14. „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.” Polska
15. Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994
16. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom. I Budownictwo Ogólne.
17. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
18. DIN4034 – cz. 1 i 2 – Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Elementy studzienek kanalizacyjnych i drenażowych. Wymiary, warunki techniczne dostaw.
19. Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST 03**

**ROBOTY DROGOWE  
ROZBIÓRKOWE I ODTWORZENIOWE**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące rozbiórki, wykonania i odbioru robót drogowych związanych z budową fragmentu sieci kanalizacji sanitarnej na działce nr 1029, 1037/8 obr. 74 w ul. Puchacza do posesji przy ul. Puchacza 16 i 20 w Toruniu.

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót rozbiórkowych i odtworzeniowych nawierzchni utwardzonych.

Roboty rozbiórkowe oraz odtworzeniowe nawierzchni:

Projektowane rurociągi zlokalizowano w pasie drogowym:

a/. teren pasa drogi – nawierzchnia gruntowa (L=42,0m).

Rozbiórka nawierzchni wraz z podbudową:

a/. pas drogi nieutwardzonej – powierzchnia =  $42,0 \times 2,0 = 84,00 \text{ m}^2$ .

Odtwarzanie podbudowy i nawierzchni:

a/. pas drogi – materiał z wykopu, zagęścić zgodnie z punktem 4.2, pow. =  $84,00 \text{ m}^2$ .

Na całość prowadzonych robót - należy przywrócić stan pierwotny.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z ST 00 „Wymagania Ogólne”.

### **1.5. Wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00. „Wymagania ogólne”.

## **2 MATERIAŁY**

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót drogowych należy stosować:

piasek na podsypki wg PN-B-11113:1996,

- tłuczeń kamienny niesortowalny gr. 0-40mm,
- tłuczeń kamienny gruby 16-32,5mm,
- tłuczeń kamienny średni 8-16mm,
- miążdże kamienny,
- i inne drobne materiały pomocnicze

Piasek na podsypkę piaskową powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06712.

Wypełniacz (mączka) wapienna winna spełniać wymagania określone w PN-S-96504 dla wypełniacza podstawowego.

Grysy kamienne - stosować klasy I, gatunek I, wg PN-B-11112,

Piasek łamany i kruszywo drobne granulowane wg PN-B-11112.

## **3 SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 00. „Wymagania ogólne”.

## **4 TRANSPORT**

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST 00.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie. Transport powinien być, jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez inspektora.

## **5 WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.

### **5.2. Wymagania szczególne**

Wykonawca odwiezie i złoży w miejscu przez niego wybranym i uprzednio uzgodnionym z inspektorem wszystkie materiały z rozbiórki. Koszty związane z utylizacją materiałów pochodzących z rozbiórki zostaną ujęte w cenach jednostkowych rozbiórek nawierzchni drogowych.

#### **5.2.1. Roboty rozbiórkowe**

Nawierzchnie i podbudowy z kostki kamiennej lub betonowej rozbierać poprzez ręczne wyłamanie nawierzchni. Materiał z rozbiórki należy odrzucić na pobocze i ułożyć w stosy lub przyzmy. Gruz wywieźć na wysypisko.

#### **5.2.2. Profilowanie i zagęszczanie podłoża**

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót związanych z montażem rurociągów wodociągowych.

Zagęszczanie należy wykonywać na etapie zasypywania wykopów. Zagęszczanie należy kontrolować wg normalnej próby Proktora, przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda I lub II). Wskaźnik zagęszczania należy określić zgodnie z BN-77/8931-12.

Minimalna wartość zagęszczania :

- górna warstwa o grubości 20 cm 1,00 Is
- na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych 0,97 Is

Profilowanie i zagęszczanie należy wykonywać bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z odtworzeniem nawierzchni. W wykonanym korycie oraz wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu, nie może się odbywać ruch budowlany nie związany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni. Koryta oraz profilowanie wykonywać ręcznie.

Przed przystąpieniem do profilowania należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu zawilgoceniu. Zaleca się by rzędne przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe od projektowanych rzędnych podłoża.

Bezpośrednio po profilowaniu należy przystąpić do zagęszczania podłoża.

Wilgotność gruntu przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20%. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże ulegnie nadmiernemu zawilgoceniu, przed przystąpieniem do układania podbudowy, należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia.

#### **5.2.3. Nawierzchnie z mieszanki mineralno-asfaltowej**

Nie dotyczy.

#### **5.2.4. Nawierzchnie z kostki betonowej.**

Nie dotyczy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne wymagania**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.

## 6.2. Kontrola jakości robót i obmiaru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonania robót i użytych materiałów z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami inspektora:

- a) wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,
- b) wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy,
- c) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm lub aprobat technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00. "Wymagania ogólne".

### 7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru robót jest:

**m<sup>2</sup>**: rozebrania nawierzchni, ułożenia nawierzchni wraz z warstwami konstrukcyjnymi i korytowaniem,

**mb**: cięcie istniejących krawędzi asfaltu

**m<sup>3</sup>**: wywóz gruzu, nadmiaru ziemi

**t**: transport mieszanki mineralno-bitumicznej

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00. „Wymagania ogólne”.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00. „Wymagania ogólne”

#### 9.2.1. Płatności

Płatności będą dokonywane zgodnie z obmiarem robót z pkt.7.2 niniejszej ST.

Zakres robót podany jest w pkt.1.3 niniejszej ST.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z polskimi normami (PN) lub odpowiednimi normami krajów UE.

### 10.1. Normy:

PN-B-4481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych

PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego

PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarna

PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności

PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw

PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

BN-64/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą

BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą



PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-88/B-32250 Woda do celowa budowlanych. Wymagania techniczne dla wody do betonów i zapraw

BN-87/6774-04 Piasek do betonów i zapraw.

#### 10.2. Inne

\* Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, na podstawie którego przyjmuje się konstrukcje nawierzchni ciągów komunikacyjnych w zależności od kategorii ruchu.

\* Katalog szczegółów drogowych.

\* „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”

Opracował:

Zdzisław Zalewski