




Biuro Projektów Drogowych  
 ul. Moniuszki 22/5  
 86-300 Grudziądz  
 tel: 602 104 890  
 e-mail: biuro@bpd.net.pl  
 www.bpd.net.pl  
 NIP: 876-20-40-798

Stadium:	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>
Nazwa:	„Przebudowa ul. Dywizjonu 303 na odcinku od ulicy Kustronia do ulicy Polskich Skrzydeł w Grudziądzu”
Branża:	Sanitarna – Odwodnienie dróg
Adres:	Ulica Dywizjonu 303
Numery ewidencyjne działek:	Obręb 118: 21/579, 21/583, 21/588, 21/584, 21/631, 21/566
Inwestor:	 Gmina – miasto Grudziądz Zarząd Dróg Miejskich w Grudziądzu ul. Ludwika Waryńskiego 34A, 86-300 Grudziądz

CPV: 45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
CPV: 45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

Branża	Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Numer uprawnień
Sanitarna	Projektant	tech. bud. Edmund Wierzchowski	sanitarna	BP-RN-V4/TO/79

30 listopada 2021 r.

# „Przebudowa ul. Dywizjonu 303 na odcinku od ulicy Kustronia do ulicy Polskich Skrzydeł w Grudziądzu”

---

## D - 03.02.01

### Kanalizacja deszczowa

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odwodnieniem dróg – kanalizacja deszczowa na zadaniu:

**„Przebudowa ul. Dywizjonu 303 na odcinku od ulicy Kustronia do ulicy Polskich Skrzydeł w Grudziądzu”**

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych Szczegółowe Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ziemnych i montażowych podczas budowy odwodnienia projektowanych układów drogowych przy wykonaniu wykopów, zasypek, podsypek i obsypek gruntem - piaskiem dowiezionym, zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki. W zakres robót ujętych niniejszą Techniczną Specyfikacją wchodzi:

##### 1.3.1. Roboty ziemne:

- wykopy w gruncie kat. III-IV wykonywane mechanicznie przy użyciu koparek,
- wykopy w gruncie kat. III-IV wykonywane ręczne w miejscu zbliżenia się proj. sieci do istn. uzbrojenia,
- pełne umocnienie wykopów palami szalunkowymi,
- zasypianie wykopów przy użyciu koparek,
- zasypianie wykopów ręczne wraz z zagęszczeniem gruntem rodzimym,
- wywiezienie nadmiaru ziemi i warstwy ziemi urodzajnej,
- podsypka z piasku grubości 10cm (pod rurociągi kanalizacyjne),
- obsypanie rur z boku i na wierzchu gr. 20cm piaskiem,
- wykonanie rozbiórek istniejących nawierzchni (nie przewiduje się naprawy nawierzchni w robotach sanitarnych – przejścia przez utwardzone nawierzchnie oraz ich naprawy należy wykonać przed wykonaniem głównych robót drogowych),
- wywiezienie lub rozplantowanie nadmiaru gruntu,
- wykonanie komór przewiertowych – komory przewiertowe dostosować do technologii i urządzeń zastosowanych do przewiertu,
- odwodnienie wykopów powierzchniowe oraz przy użyciu igłofiltrów,
- budowa ścianek szczelnych dla posadowienia zbiorników buforowych (opcja).

##### 1.3.2. Kanalizacja deszczowa:

- montaż rur
- montaż studni żelbetowych Ø1200 mm
- montaż studzienek i wpustów ulicznych Ø500 mm
- odwodnienie, odprowadzenie wody z wykopów,
- montaż igłofiltrów, ścianek szczelnych,
- montaż połączeń kaskadowych,
- przeprowadzenie prób szczelności zbiorników i rurociągów zgodnie z wytycznymi dla danego rodzaju rurociągów.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Podane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST S-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

# „Przebudowa ul. Dywizjonu 303 na odcinku od ulicy Kustronia do ulicy Polskich Skrzydeł w Grudziądzu”

---

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST S-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST S-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

### **2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunty wydobyte z wykopów i składowane na odkład,
- grunt wydobyty podczas prowadzenia wykopu,
- zagospodarowanie wydobytego gruntu – wg wskazań Inwestora,
- rury PVC,
- studnie żelbetowe Ø1200
- wpusty uliczne,
- inne – drobne materiały pomocnicze.

Wymagania dotyczące Materiałów j.w.:

Stosowane Materiały: rury, armatura, itp. użyte do wykonania robót powinny być dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz muszą spełniać standardy określone w przytoczonych normach, posiadać odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności oraz powinny uzyskać akceptację Inżyniera.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST S-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

### **3.2. Sprzęt**

Prace należy prowadzić przy użyciu następującego sprzętu:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe, szpilki,
- zagęszczarka,
- płyty i walce wibracyjne,
- żuraw budowlany samochodowy,
- koparka,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- sprzęt do odwadniania wykopów,
- maszyna przewiertowa,
- urządzenia do łączenia i zgrzewania przewodów,
- beczkowóz,
- inny sprzęt – odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie Organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST S-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy.

Ponadto muszą zapewnić warunki transportu materiałów, gwarantując zachowanie ich wymaganej jakości.

# „Przebudowa ul. Dywizjonu 303 na odcinku od ulicy Kustronia do ulicy Polskich Skrzydeł w Grudziądzu”

## 4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST S-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji zarys metodologii robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane prace montażowe urządzeń.

### 5.2. Warunki szczegółowe wykonania robót ziemnych

Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Przy wykonywaniu wykopu pod przewody zasadnicze linie obiektu powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem robót ziemnych. Wyznaczenie w terenie należy dokonać w nawiązaniu do stałej lub roboczej osnowy geodezyjnej.

Projektowaną oś przewodu należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździem. Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaze Inżynierowi.

Przed przystąpieniem do robót należy zainstalować urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenia wód gruntowych należy dokonywać, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie proj. osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych,

Wykopy.

Roboty ziemne wykonać ręcznie i zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B06050, PN-B- 10736.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Szerokość wykopu winna być dostosowana do średnicy rurociągu. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Szerokość dna wykopów liniowych ze skarpami pochyłymi należy ustalać wg. wzoru  $L = \varnothing + 2 \times 20 \text{ cm}$  dla średnic do 300 mm. Wydobyty grunt z wykopu powinien być odłożony przez Wykonawcę na odkład lub wywieziony poza Plac budowy.

Wejście po drabinie do wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większe niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Przetargowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych lub wykonywaniem fundamentu. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształcaniem.

W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopów kładkami z barierkami dla przejścia pieszych.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3 cm dla gruntów zwięzłych, +5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi + 5 cm. Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyłeń więcej niż o 10 %.

Układanie przewodów.

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania: nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm, materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Zagęszczanie podłoża powinno być wykonane do  $I_s$  nie mniej niż 0,95.

# „Przebudowa ul. Dywizjonu 303 na odcinku od ulicy Kustronia do ulicy Polskich Skrzydeł w Grudziądzu”

Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.

Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu lub obiektu. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,20 m. Zасыpywanie rurociągu powinno być wykonywane przy wykorzystaniu gruntu rodzimego, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem poszczególnych warstw.

## 5.3. Odwodnienie – kanalizacja deszczowa

Lokalizacja oraz rozwiązania techniczne projektowanej kanalizacji deszczowej wynikają z lokalizacji wpustów deszczowych, ukształtowania niwelety drogi, terenu oraz możliwości odprowadzenia wód opadowych do odbiorników. Odbiornikami wód deszczowych będzie istniejąca kanalizacja deszczowa.

W obrębie nowo projektowanego korpusu drogowego kanalizację deszczową zlokalizowano w pasie rozdziału, poboczu, a w pozostałych przypadkach usytuowanie kanałów deszczowych jest zależne od usytuowania wpustów ściekowych, końcowego odbiornika ścieków deszczowych, istniejącego uzbrojenia oraz projektowanych sieci.

Projektuje się kanały z rur PVC klasy SN8 o jednolitej strukturze ścianki o średnicach wskazanych w dokumentacji projektowej SN8 łączonych na kielichy z uszczelką gumową.

Połączenia rur należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur.

Kanały należy ułożyć na 0,10m warstwie podsypki. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości symetrycznie do osi. Należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kolektora w kierunku przeciwnym do spadku.

W obrębie rury do 30 cm ponad lico wykonanej z zasypki piaskowej nie powinny znajdować się kamienie lub inne twarde przedmioty.

### Wpusty i studzienki deszczowe z przykanalikami:

Projektuje się betonowe studzienki wpustowe  $\varnothing 500\text{mm}$  na wzór BN-83/8971-06.02 zakończone wpustami żeliwnymi wg PN-EN-124, zlokalizowanymi w ciągu trójkątnych ścieków drogowych przy krawędzi jezdni.

Nasady wpustowe należy posadzić na płycie żelbetowej z pierścieniem odciążającym. Należy zastosować nasady wpustowe klasy D400 o wymiarach 590x390 mocowane na zawiasach.

Studzienka wpustowa powinna posiadać osadnik głębokości 100cm zgodnie z PN-S-02204. Wylot ze studzienek projektuje się przykanalikami PVC SN8  $\varnothing 200$ .

Należy przewidzieć okresowe czyszczenie osadników wpustów i wywóz z nich szlamu do oczyszczalni.

## 5.4. Odwodnienie wykopów

Na trasie układania projektowanej kanalizacji deszczowej, drenażowej wg Dokumentacji Geologiczno-Inżynierskiej na głębokości prowadzonych prac nie występują wody gruntowe.

W miejscach występowania niskiego poziomu wody gruntowej (poniżej poziomu wykonywanych prac) wykonywanie kanalizacji deszczowej i drenażowej nie będzie wymagało odwodnienia igłofiltrami.

W przypadku wysokiego poziomu wody gruntowej na odcinku projektowanej kanalizacji deszczowej i drenażowej wykopy należy odwadniać przy pomocy igłofiltrów.

Rozstaw oraz głębokość igłofiltrów zostanie dostosowana na budowie (w ramach nadzoru) w zależności od ilości napływającej wody do wykopu.

W trakcie wykonywania robót ziemnych oraz montażowych ze względu na występujący wysoki poziom wody gruntowej może zajść konieczność odwodnienia wykopu przy pomocy igłofiltrów.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST S-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

### 6.2. KONTROLA I BADANIE W TRAKCIE ROBÓT I ODBIORU

Przed przystąpieniem do Robót ziemnych Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiednich kategorii,
- określenie gruntu i jego uwarstwienia,

## „Przebudowa ul. Dywizjonu 303 na odcinku od ulicy Kustronia do ulicy Polskich Skrzydeł w Grudziądzu”

---

- określenie stanu terenu,
- ustalenie metod odwadniających.

Kontrola w trakcie Robót ziemnych winna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na Placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

W ramach kontroli jakości należy:

- poddać rurociągi próbie na szczelność,
- sprawdzić usytuowanie kształtek, armatury, urządzeń,
- sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzić podparcia, podwieszenia armatury, rurociągów,
- sprawdzić szczelność zamykania zasuw, zaworów, przyrządów pomiarowych
- sprawdzić dokładność zamontowania studni.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST S-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

### 7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiaru jest :

- mb: ułożenie rurociąg, kanału, oznakowania taśmą, rury ochronne, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie z dokładnością do 1 m,
- m<sup>3</sup>: wykopów, zasypek, podłoży, obsypek, rozplantowania ziemi urodzajnej, nadmiaru ziemi, wywozu nadmiaru gruntu, z dokładnością do 1 m<sup>3</sup>,
- m<sup>2</sup>: zdjęcia humusu, umocnienia wykopów (deskowanie),
- szt: studnie, wpusty

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST S-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

### 8.2. Sposób odbioru robót

Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- wykopy, przekopy,
- nasypy wraz ze stabilizacją i zagęszczaniem,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypek i obsypek,
- zasypanie, zagęszczenie wykopu.

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu rurociągów i przeprowadzeniu badań.

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury,
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń,

## „Przebudowa ul. Dywizjonu 303 na odcinku od ulicy Kustronia do ulicy Polskich Skrzydeł w Grudziądzu”

---

- prawidłowość wykonania izolacji,
- szczelność przewodów.

W trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz Pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin.

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-68/B-06050 i zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”.

Dopuszcza się odbiór częściowy wykopu pod warunkiem, że obejmować będzie on wykop dla całego obiektu kubaturowego lub dla obiektu liniowego.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST S-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

#### 9.1. Cena 1 metra wykonania kanału lub przykanalika obejmuje:

- obsługę geodezyjną inwestycji;
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- przygotowanie terenu,
- opłaty / dzierżawa terenu,
- utrzymanie płynności ruchu,
- tyczenie;
- oznakowanie robót;
- wykonanie wykopu w obudowie wraz z niwelacją;
- zabezpieczenie wykopu;
- prowadzenia monitoringu warunków gruntowo-wodnych;
- odwodnienie wykopu;
- koszt materiałów głównych i pomocniczych wraz z dostawą materiałów;
- wykonanie podsypki z zagęszczeniem;
- montaż kanałów i przykanalików wraz z podłączeniem do studni;
- badania szczelności;
- wykonanie obsypki i zasypki z zagęszczeniem do poziomu spodu korpusu drogowego;
- załadunek, wywiezienie, rozładunek ziemi na odkład.
- załadunek, wywiezienie, rozładunek i utylizacja gruzu.
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu kanałów i przykanalików przewodów kanalizacyjnych wraz z aktualizacją mapy zasadniczej.

#### 9.2. Cena 1 sztuki wykonania studni deszczowej obejmuje:

- obsługę geodezyjną inwestycji;
- przygotowanie terenu,
- opłaty / dzierżawa terenu,
- utrzymanie płynności ruchu,
- tyczenie;
- oznakowanie robót;
- wykonanie wykopu w obudowie wraz z niwelacją;
- zabezpieczenie wykopu;
- prowadzenia monitoringu warunków gruntowo-wodnych;
- odwodnienie wykopu;
- koszt materiałów głównych i pomocniczych wraz z dostawą materiałów;
- wykonanie podsypki z zagęszczeniem;
- montaż studni kanalizacyjnych;
- badania szczelności;
- wykonanie obsypki i zasypki z zagęszczeniem do poziomu spodu korpusu drogowego;

## „Przebudowa ul. Dywizjonu 303 na odcinku od ulicy Kustronia do ulicy Polskich Skrzydeł w Grudziądzu”

---

- załadowanie, wywiezienie, rozładunek ziemi na odkład.
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek i utylizacja gruzu.
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej lokalizacji studni wraz z aktualizacją mapy zasadniczej.

### **9.3. Cena 1 sztuki wykonania wpustu deszczowego obejmuje:**

- obsługę geodezyjną inwestycji;
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- przygotowanie terenu,
- opłaty / dzierżawa terenu,
- utrzymanie płynności ruchu,
- tyczenie;
- oznakowanie robót;
- wykonanie wykopu w obudowie wraz z niwelacją;
- zabezpieczenie wykopu;
- prowadzenia monitoringu warunków gruntowo-wodnych;
- odwodnienie wykopu;
- koszt materiałów głównych i pomocniczych wraz z dostawą materiałów;
- wykonanie podsypki z zagęszczeniem;
- montaż wpustu kanalizacyjnego;
- badania szczelności;
- wykonanie obsypki i zasypki z zagęszczeniem do poziomu spodu korpusu robót drogowych;
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek ziemi na odkład.
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek i utylizacja gruzu.
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej lokalizacji wpustów wraz z aktualizacją mapy zasadniczej.

### **9.4. Cena 1 sztuki wykonania regulacji wysokościowej studni kanalizacyjnej obejmuje:**

- przygotowanie terenu,
- opłaty / dzierżawa terenu,
- utrzymanie płynności ruchu,
- oznakowanie robót;
- wykonanie wykopu;
- zabezpieczenie wykopu;
- koszt materiałów głównych i pomocniczych wraz z dostawą materiałów;
- wykonanie zasypki z zagęszczeniem do poziomu spodu korpusu robót drogowych;
- wykonanie regulacji wysokościowej studni kanalizacyjnych;
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek ziemi na odkład.
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek i utylizacja gruzu.

### **9.5. Cena 1 sztuki wykonania regulacji wysokościowej skrzynki zasuw gazowych obejmuje:**

- przygotowanie terenu,
- opłaty / dzierżawa terenu,
- utrzymanie płynności ruchu,
- oznakowanie robót;
- wykonanie wykopu;
- zabezpieczenie wykopu;
- koszt materiałów głównych i pomocniczych wraz z dostawą materiałów;
- wykonanie zasypki z zagęszczeniem do poziomu spodu korpusu robót drogowych;
- wykonanie regulacji wysokościowej skrzynek zasuw gazowych (przy pomocy przedłużek teleskopowych);
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek ziemi na odkład.
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek i utylizacja gruzu.

### **9.6. Cena 1 sztuki wykonania regulacji wysokościowej skrzynki zasuw wodociągowych obejmuje:**

- przygotowanie terenu,
- opłaty / dzierżawa terenu,



## „Przebudowa ul. Dywizjonu 303 na odcinku od ulicy Kustronia do ulicy Polskich Skrzydeł w Grudziądzu”

- utrzymanie płynności ruchu,
- oznakowanie robót;
- wykonanie wykopu;
- zabezpieczenie wykopu;
- koszt materiałów głównych i pomocniczych wraz z dostawą materiałów;
- wykonanie zasypki z zagęszczeniem do poziomu spodu korpusu robót drogowych;
- wykonanie regulacji wysokościowej skrzynek zasuw wodociągowych (przy pomocy przedłużek teleskopowych);
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek ziemi na odkład.
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek i utylizacja gruzu.

### 9.7. Cena 1 sztuki demontażu studni kanalizacyjnej obejmuje:

- przygotowanie terenu,
- opłaty / dzierżawa terenu,
- utrzymanie płynności ruchu,
- tyczenie;
- oznakowanie robót;
- wykonanie wykopu w obudowie wraz z niwelacją;
- zabezpieczenie wykopu;
- prowadzenia monitoringu warunków gruntowo-wodnych;
- odwodnienie wykopu;
- demontaż studni kanalizacyjnych przeznaczonych do likwidacji;
- zamulenie końcówek sieci;
- wykonanie zasypki z zagęszczeniem do poziomu spodu korpusu robót drogowych;
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek ziemi na odkład.
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek i utylizacja gruzu.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. POLSKIE NORMY

- PN-B-02480** - „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.”
- PN-B-02481** - „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe, jednostki miar”.
- PN-B-03020** - „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.”
- PN-B-06050** - „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.”
- PN-EN-206-1** - „Beton. Część 1. Wymagania i właściwości, produkcja i zgodność.”
- PN-B-06251** - „Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.”
- PN-ENV 1046** - „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią.
- PN-B-10729** - „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.”
- PN-EN 1610** - „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.”
- PN-B-10736** - „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne.”
- PN-B-24620** - „Lepik asfaltowy stosowany na zimno.”
- PN-EN-13101**- "Stopnie do studzienek włączowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności".
- PN-EN-124** - „Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje, wymiary, naddatki na obróbkę skrawania i odchyłki masy.”
- PN-H-93215** - „Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.”
- PN-B-04615** - „Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.”
- PN-S-02205** - „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.”

## „Przebudowa ul. Dywizjonu 303 na odcinku od ulicy Kustronia do ulicy Polskich Skrzydeł w Grudziądzu”

---

**PN-EN-1852-1** - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwodnień i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

**PN-EN-206-1; 2003/Ap1** - Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

### **10.2 NORMY BRANŻOWE**

**BN 8971-06.02-** „Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe typu 0, O3, C I C3”.

### **10.3. POZOSTAŁE PRZEPISY**

Katalog i instrukcja montażu separatorów wydana przez producenta.

Katalog i instrukcja montażu osadników wydana przez producenta.

Katalog i instrukcja montażu przepompowni wydana przez producenta.

Instrukcja wykonania i odbioru studni kanalizacyjnych i studzienek wpustowych wydana przez producenta.

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED) opracowany przez "Transprojekt" Warszawa

Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru sieci wydana przez producentów rur.