

## PROJEKT ZAWIERA:

1. Oświadczenia Projektantów,
2. Opis techniczny,
3. Zestawienie materiału.
4. Część rysunkowa:
  - orientacja,
  - rys. nr KD1 – Plan sytuacyjny – kanalizacja deszczowa,
  - rys. nr KD2 – Profil kolektora deszczowego,
  - rys. nr KD3 – Przekrój podłużny wylotu,
  - rys. nr KD4 – Studnia betonowa,
  - rys. nr KD5 – Wpust uliczny,
  - rys. nr KD6 – zabezpieczenie kabli,
  - rys. nr KD7 – zabezpieczenie wykopu.

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane oświadczamy, że projekt budowlany pn.:

### **„Utwardzenie nawierzchni przystanku w Hucisku”**

został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami w tym techniczno-budowlanymi, normami i wytycznymi oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Projekt został sprawdzony.

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień specjalność	Podpis
<b>BRANŻA SANITARNA</b>			
Projektant	mgr inż. Rafał Golaś	upr. nr SLK/6594/PWBS/17 w spec. sanitarnej	02.2021r.
Sprawdzający	mgr inż. Kamil Woszczyk	upr. nr SLK/3907/PWBS/19 w spec. sanitarnej	02.2021r.

02.2021r.



# **OPIS TECHNICZNY – KANALIZACJA DESZCZOWA**

## **1/ PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt pn.: „Utwardzenie nawierzchni przystanku w Hucisku”. Zadanie dotyczy obiektu budowlanego należącego zgodnie z ustawą Prawo Budowlane do kategorii: XXVI.

## **2/ PODSTAWA OPRACOWANIA**

- aktualna mapa do celów projektowych,
- oględziny i pomiary w terenie,
- obowiązujące normy i wytyczne do projektowania sieci kanalizacyjnych,
- obowiązujące katalogi,
- literatura techniczna,
- narady i uzgodnienia z Zamawiającym.

## **3/ OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH**

### **3.1 Kolektory kanalizacji deszczowej**

Wymiary urządzeń odwadniających drogę ustalono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Projektuje się kolektory kanalizacji deszczowej z rur PVC-U litych typu ciężkiego SN8, SDR 34 o średnicach:

- Ø200 x 5,9mm.
- Ø250 x 7,3mm.
- Ø315 x 9,2mm.

Kolektory odwadniać będą projektowaną nawierzchnię. Odwodnienie odbywać się będzie poprzez projektowane wpusty deszczowe wraz z przykanalikami włączane do projektowanego kolektora kanalizacji deszczowej średnicy Ø315mm z wylotem do rzeki Liswarty. Odcinki kanalizacji wykonać z rur litych typu ciężkiego SN8, układać ze spadkami zgodnymi z profilami podłużnymi budowy sieci kanalizacji deszczowej. Projektowany kolektor kanalizacji deszczowej kierować będzie wody opadowe i roztopowe do nowoprojektowanego wylotu z kanalizacji deszczowej.



**Projektowane kolektory i odejścia sieci kanalizacji deszczowej wykonane będą z rur litych typu ciężkiego PVC-U SN8, SDR34 łączonych kielichowo z zastosowaniem uszczelki gumowej lub elastomerowej.**

Szczelność wykonanego kanału powinna zostać sprawdzona przed zasypaniem wykopu zgodnie z normą PN-EN 1610. Obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej. Odcinki projektowanych kolektorów kanalizacji deszczowej należy układać ze spadkami zgodnymi z profilami podłużnymi budowy sieci kanalizacji deszczowej. Połączenia rur należy odpowiednio uszczelnić poprzez wykorzystanie połączeń kielichowych z użyciem uszczelki gumowej lub elastomerowej. Niedozwolone jest stosowanie olejów lub smarów jako środka poślizgowego. W systemie łączenia rur kielichowych zaleca się wykonywanie połączeń w ten sposób, aby bosc końce rur wciskane były w kielichy zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków.

**UWAGA!**

*Przed oddaniem sieci kanalizacji deszczowej do eksploatacji należy przeprowadzić inspekcję kamerą TV z obrotową głowicą w osi pionowej i poziomej. Z przeprowadzonej inspekcji należy wykonać dokumentację z zapisem na nośniku CD/DVD, która powinna pokazywać m.in. połączenia rur, wykres spadków oraz bieżący pomiar odległości.*

**UWAGA!**

*Przy odbiorze technicznym konieczne jest przedstawienie wyników inspekcji TV oraz przeprowadzenie próby szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610.*

### **3.2 Studnie rewizyjne**

Na kanale deszczowym w miejscach załomów i połączeń zaprojektowano studnie Ø1000mm z kręgów betonowych, wyposażenie stanowią m.in.:

- stopnie zjazdowe,
- włazy żeliwno-betonowe D400-600, typ ciężki, klasa D-400, wytrzymałość 40ton,
- zwężki studni.

Szczegóły montażu w/w uzbrojenia w części rysunkowej.

Klasa nośności wjazdu wynika z położenia studni pod nawierzchnią jezdni (D400) oraz narażenia wjazdów na obciążenia związane z ruchem kołowym.

### **3.3 Wylot z kanalizacji deszczowej**

- wylot „WYL1” zaprojektowano jako nowy do rzeki Liswarty w km 90+187 jej biegu,
- wylot usytuowany w istniejącej skarpie rzeki,

- kanał wylotowy – rura PVC-U lita Ø315 x 9,2mm, SDR34, SN8,
- kanał wylotowy zabudowany w prefabrykowanej, betonowej lub wylanej z betonu B15 konstrukcji wylotu,
- umocnienie dna rzeki w rejonie wylotu: kamień łamany na podbudowie cementowo – piaskowej grubości 10cm,
- umocnienie skarp rzeki w rejonie wylotu: kamień łamany na podbudowie cementowo – piaskowej grubości 10cm,
- umocnienie rzeki w rejonie wylotu na długości L=8,0m,
- zabezpieczenie wylotu: klapa zwrotna  $\phi 315$ mm PCV,
- rzekę w rejonie wylotu należy oczyścić z roślinności oraz różnego rodzaju osadów, skarpy rowu oczyścić i wykosić. Konserwacji dokonać na odcinku 100m od wylotu w kierunku spływu rzeki.

Nr wylotu	Rzędna wylotu m n.p.m.	kanał wylotowy	Współrzędne PL-ETRF2000	nr działki ew., obręb ew.
1.	2.	3.	4.	5.
WYL1	284,70	$\phi 315$ mm	X: 5613710.52 Y: 6566227.86	dz. nr 584/5, obręb: Boronów 0001, arkusz: 5

### 3.4 Wpusty deszczowe wraz z przykanalikami

Projektuje się wpusty deszczowe konstrukcji betonowej, wykonanych z prefabrykowanych elementów radialnych DN500 mm ze szczelnym dnem. Projektowane wpusty zwieńczone będą żeliwną nasadą przykrawężnikową klasy D400 (zgodną z PN-EN 124:2000 oraz europejską DIN 4052). Każdy wpust deszczowy powinien posiadać osadnik o głębokości czynnej 0,5m.

**W projekcie zastosowano wpusty:**

- **wpusty deszczowe uliczne** (płaskie) z kołnierzem z uchylną kratą zatraskową na zawiasach (bez kosza osadczego).



Posadowienie projektowanych wpustów dostosować do projektowanej niwelety drogi przy wykorzystaniu pierścieni wyrównawczych z tworzyw sztucznych. Przykanaliki wpustów deszczowych wykonać z rur PVC-U SDR34 SN8 typu Lite łączonych kielichowo z zastosowaniem uszczelki gumowej lub elastomerowej. Przykanaliki włączać do projektowanych studni rewizyjnych. Przejścia rur przez ścianki wpustów deszczowych winny być wykonane przy wykorzystaniu przejść szczelnych (np. oporowa uszczelka gumowa) zamontowanych w elementach wpustów na etapie produkcji. Przykanaliki należy układać ze spadkami zgodnymi z profilami podłużnymi przykanalików wpustów deszczowych.

### **3.5 Zabezpieczenie antykorozyjne**

Elementy betonowe wpustów deszczowych zabezpieczyć na powierzchniach mających kontakt z gruntem wg normy PN-61/B-06253 „Konstrukcje betonowe. Warunki wykonania ochrony w środowisku agresywnym wód gruntowych”. Zabezpieczenie to wykonać w postaci powłoki ochronnej składającej się z emulsji kationowej

RG do gruntowania betonowych podłoży wilgotnych i suchych. Na warstwę podkładową nałożyć powłokę asfaltu izolacyjnego. Wykonywanie izolacji powinno odbywać się w miejscu wykluczającym skażenie wód gruntowych środkiem izolującym i nie może odbywać się na terenie budowy.

### **3.6 Próba szczelności kanałów**

Projektowane kolektory kanalizacji deszczowej powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-EN 1610.

Podstawowe wymagania to:

- przygotować odpowiednio odcinek kanału między studzienkami,
  - należy zamknąć wszystkie odgałęzienia,
  - przy badaniu na eksfiltrację poziom zwierciadła wody gruntowej powinien być obniżony o co najmniej 0,50 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej,
  - podczas badania na eksfiltrację – po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach – nie powinno być ubytku wody w studziennice położonej wyżej,
- w czasie:



- 30 min na odcinku o długości do 50 m,
- 60 min na odcinku o długości ponad 50 m.
- podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji jak przy badaniu na eksfiltrację, Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Nadzoru Inwestorskiego i Użytkownika.

### **3.7 Wykonywanie prac ziemnych**

W trakcie budowy mogą zostać ujawnione inne niewskazane na planach sytuacyjnych dodatkowe sieci uzbrojenia podziemnego, które w trakcie robót należy również odpowiednio zabezpieczyć przez uszkodzeniem i zgłosić ich obecność do właściwych służb. Przed przystąpieniem do robót w miejscach kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną wykonać przekopy kontrolne celem zlokalizowania miejsca i głębokości posadowienia istniejących sieci. W pasie drogowym prace ziemne prowadzić stosując wykopy wąskoprzestrzenne, szalowane przy głębokości ponad 1,0 m. Roboty ziemne w pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej wykonać ręcznie pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela gestora sieci. W miejscach skrzyżowań sieci kanalizacji deszczowej z istniejącą infrastrukturą podziemną należy zamontować dwudzielne rury osłonowe długości  $L = 3,00$  m na istniejącej infrastrukturze podziemnej zgodnie z planem sytuacyjnym.

Projektuje się:

- dwudzielne rury osłonowe średnicy DN110 mm montowane na przewodach teletechnicznych oraz kablach elektroenergetycznych niskiego napięcia,
- dwudzielne rury osłonowe średnicy DN160 mm montowane na kablach elektroenergetycznych średniego i wysokiego napięcia.

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- uziarnienie materiału 0 - 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- materiał nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić 15 cm. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o uziarnieniu powyżej 60 mm, wówczas wysokość podsypki powinna wynosić 20 cm. Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, wówczas nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. Poziom dna wykopu może być wykonany tak, by rurociąg mógł być



układany bezpośrednio na nim. Przed zasypaniem przedmiotowej budowy sieci kanalizacji deszczowej wraz z sięgaczami przyłączy należy zgłosić ją do inwentaryzacji przez uprawnionego Geodetę i zgłosić ją do odbioru w UG Boronów. Obsypka rurociągów musi być prowadzona aż do uzyskania warstwy o grubości przynajmniej 30 cm powyżej rury po wymaganym zagęszczeniu. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża pod rurociągiem. Wypełnienie wykopu po obu stronach rurociągu może być wykonane gruntem z wykopu, jeśli grunt ten spełnia powyższe wymagania. Inne materiały spoiste, takie jak glina oraz materiały silnie nawodnione nie mogą być użyte ze względu na brak możliwości osiągnięcia wymaganego stopnia zagęszczenia. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ uszkodzeniu, zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Wymagane jest dokładne zagęszczenie obsypki po obu stronach przewodu do uzyskania stopnia zagęszczenia 0,97 w skali Proctora. Zasyпка musi być wykonana z odpowiednich materiałów i w taki sposób, by spełniała wymagania struktury nawierzchni nad rurociągiem, odpowiednio dla jezdni, pobocza itp. Materiał użyty do zasypiania wykopu nie powinien mieć w swym składzie cząstek o uziarnieniu większym niż 300 mm. Nie można używać dużych kamieni i głazów narzutowych. Zagęszczenie materiału zasyпки nie jest wymagane na terenach zielonych.

### **3.8 Odwodnienie pasa robót ziemnych**

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

### **3.9 Odwodnienie wykopów**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek



podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych.

#### *Wytrzymałość kanałów:*

- nie jest wymagane nadmierne zagęszczenie wykopów – wystarczy standardowe,
- dopuszczalne zasypywanie gruntem z wykopu,

Warunkiem niezbędnym dla uzyskania właściwych parametrów statyczno-wytrzymałościowych kanałów jest stosowanie podczas wykonywania prac ziemnych odpowiednich materiałów na podsypkę i obsypkę rur, wykonanie zagęszczonej warstwy podsypki piaskowej, wykonanie zagęszczonej obsypki do wysokości 30 cm powyżej górnej krawędzi rur oraz dalsze zagęszczanie mechaniczne wykopów do odpowiedniego współczynnika zagęszczenia warstwami co 30 cm.

#### **4/ UWAGI KOŃCOWE**

- Podczas wykonywania robót stosować zabezpieczenia wykopów i oznakowanie miejsc prowadzonych prac.
- Całość robót wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Wszystkie roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.



# **INFORMACJA**

**dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

*Dotyczy:*

**„Utwardzenie nawierzchni przystanku w Hucisku”**

*Inwestor:*

**GMINA BORONÓW  
UL. DOLNA 2  
42-283 BORONÓW**

02.2021r.



### **1. Podstawa opracowania:**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r. Dz.U. z dn. 10.07.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r. Dz.U. nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Projekt budowlany.

### **2. Zakres robót dla projektowanej inwestycji budowlanej:**

Kolektory odwadniać będą projektowaną nawierzchnię. Odwodnienie odbywać się będzie poprzez projektowane wpusty deszczowe wraz z przykanalikami włączane do projektowanego kolektora kanalizacji deszczowej średnicy Ø315mm z wylotem do rzeki Liswarty. Odcinki kanalizacji wykonać z rur litych typu ciężkiego SN8, układać ze spadkami zgodnymi z profilami podłużnymi budowy sieci kanalizacji deszczowej. Projektowany kolektor kanalizacji deszczowej kierować będzie wody opadowe i roztopowe do nowoprojektowanego wylotu z kanalizacji deszczowej.

### **3. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:**

- Przygotowanie i oznakowanie terenu,
- Geodezyjne wytyczenie trasy sieci i przyłączy,
- Wykonanie wykopów kontrolnych, lokalizujących istniejące podziemne uzbrojenie,
- Wykonanie wykopu pod sieć i przyłącza wraz z deskowaniem i rozparciem,
- Wykonanie podsypki wraz z zagęszczeniem,
- Ułożenie rurociągów wraz z uzbrojeniem,
- Wykonanie próby szczelności,
- Wykonanie obsypki wraz z zagęszczeniem,
- Zasypanie wykopów,
- Doprowadzenie terenu budowy do stanu pierwotnego.

### **4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

Roboty budowlane związane z wykonaniem sieci i przyłączy prowadzone będą w pasie drogi ul. Spokojnej w Hucisku. W obszarze objętym opracowaniem występuje podziemne uzbrojenie. W rejonie skrzyżowań prace prowadzić pod nadzorem i zgodnie



z zaleceniami właściciela danej sieci. Roboty wykonywać ręcznie zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przy wykonaniu wszystkich skrzyżowań wykopy należy poprzedzić inwentaryzacją uzbrojenia.

**5. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania:**

Roboty budowlane związane z wykonaniem sieci i przyłączy prowadzone będą w wykopach. Zagrożenie może powodować zawalenie się ścian wykopu, wpadnięcie pracownika do wykopu, uderzenie pracownika łyżką koparki, najechanie pracownika koparką. Zagrożenie stanowi także uszkodzenie istniejącego podziemnego uzbrojenia oraz ruch pojazdów i pieszych na ulicy. Inne zagrożenia występujące podczas prac instalacyjnych:

- Porażenie pracownika prądem elektrycznym, co związane jest z używaniem elektronarzędzi,
- Uraz ciała lub oczu podczas cięcia rur,
- Uraz ciała podczas używania narzędzi spalinowych.

**6. Informacja o wyznaczeniu miejsca prowadzenia robót budowlanych:**

Teren budowy należy odgrodzić i zabezpieczyć przed osobami postronnymi. Konieczne jest wywieszenie tablicy informacyjnej oraz tablic ostrzegawczych. Wykop zabezpieczyć taśmą ostrzegawczą a w porze wieczorowo-nocnej odpowiednio oświetlić.

**7. Wskazania do instruktażu BHP dla pracowników:**

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie muszą zostać przeszkoleni stanowiskowo w zakresie BHP. Podczas szkolenia należy określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia. Pracowników należy przeszkolić pod kątem stosowania środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń.



## **8. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających zagrożeniom podczas wykonywania robót w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia:**

Zasady BHP podczas wykonywania robót w zakresie wykonania projektowanej sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej:

- Na placu budowy należy zapewnić bezpieczną i sprawną komunikację oraz drogę ewakuacji podczas ewentualnego zagrożenia,
- Pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie wykonywania projektowanej instalacji oraz technologii montażu rur danego Producenta,
- Wykonywanie wykopów w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego powinno być poprzedzone wyznaczeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane,
- Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać sposobem wyłącznie ręcznym,
- Wykop bez zabezpieczeń można wykonywać do głębokości 1m (dla gruntu zwartego). Dla głębszych wykopów stosować zabezpieczenia z bali drewnianych i stalowych rozpór,
- Niedozwolone jest przebywanie pracowników pomiędzy ścianą wykopu, a koparką,
- W celu zapewnienia niezbędnej asekuracji należy ustalić rodzaj robót, które muszą wykonywać co najmniej dwie osoby,
- W porze wieczorowo-nocnej zastosować odpowiednie oświetlenie,
- Operatorzy maszyn budowlanych (koparek, spychów) muszą posiadać odpowiednie uprawnienia,
- Pracownicy powinni posiadać odpowiednie środki ochrony indywidualnej oraz odzież, obuwie robocze,
- Podczas prowadzenia robót w pasie drogowym pracownicy muszą być wyposażeni w kamizelki odblaskowe,
- Zabronione jest przebywanie na budowie osób nieupoważnionych,
- Ściśle przestrzegać zasad obsługi urządzeń,
- Urządzić odpowiednie stanowisko składowania materiałów,
- Nie przemieszczać materiałów ponad ludźmi,
- Należy urządzić pomieszczenie socjalne i umieścić w nim wykaz zawierający adresy i numery telefonów najbliższego punktu lekarskiego, Straży Pożarnej



i Policji. W pomieszczeniu tym udostępnić także aktualne instrukcje BHP dotyczące udzielania pierwszej pomocy, obsługi maszyn i urządzeń technicznych oraz instrukcje wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników.

# **Zestawienie podstawowych materiałów – kanalizacja deszczowa – przystanek Hucisko**

<b>Lp.</b>	<b>Rodzaj materiału</b>			<b>Jednostki</b>	<b>Ilość</b>
1	Rura PVC-U kl. S (SN8) SDR 34 LITE	Ø	315x9,2mm	mb	32
2	Rura PVC-U kl. S (SN8) SDR 34 LITE	Ø	250x7,3mm	mb	8
3	Rura PVC-U kl. S (SN8) SDR 34 LITE		200x5,9mm	mb	11
4	Studnia kanalizacyjna rewizyjna betonowa wraz z wyposażeniem	Ø	1000mm	Szt.	1
5	Studnia kanalizacyjna rewizyjna betonowa wraz z wyposażeniem z osadnikiem	Ø	100mm	Szt.	1
6	Studnia wpustowa betonowa wraz z wyposażeniem (wg rysunków szczegółowych)	Ø	500mm	Szt.	3
7	Wpust deszczowy uliczny, żeliwny D-400 wytrzymałość 40ton			Szt.	3
8	Wylot z kanalizacji deszczowej – prefabrykat betonowy	Ø	315	Szt.	1
9	Kłapa przeciwcofkowa PE	Ø	315	Szt.	1
10	wykonanie przeglądu wykonanej sieci kanalizacji deszczowej kamerą TVC			mb	51
11	dwudzielna rura osłonowa montowana na przewodach teletechnicznych i energetycznych	Ø	110mm, L=3mb	szt.	1
12	Umocnienie skarpy płytami ażurowymi na podbudowie cem.-piask. Gr. 10cm			m2	10
13	Umocnienie skarp i dna rzeki kamieniem łamanym na podbudowie cem.-piask. gr. 10cm			m2	80
14	Oczyszczenie, karczowanie, odmulenie koryta rzeki na długości L=100mb			Kpl.	1