



*" Cwogaz "*

PRACOWNIA PROJEKTOWA  
SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH

NIP 618-002-46-71

62-800 Kalisz

ul. Serbinowska 1a

tel./fax. (0-62) 764-31-59

## PROJEKT WYKONAWCZY

**Temat:** Budowa kanalizacji deszczowej

**Branża:** Sanitarna

**Obiekt :** Kanalizacja deszczowa Dz 300 mm PVC-U  
wraz z przyłączami

**Adres:** Ostrów Wielkopolski, ul. Makowa

**Położenie:** Ostrów Wielkopolski, dz. nr 44, 15 obręb 0171

**Inwestor:** Miejski Zarząd Dróg  
ul. Zamenhofa 2b  
63-400 Ostrów Wielkopolski

<b>Projektant :</b>	mgr inż. K. Biernacki	BN-10.9/69/82	
<b>Opracował</b>	mgr inż. M. Nowicki		
<b>Sprawdzający:</b>	mgr inż. M. Licznerski	NB/U-7342/40/98	

maj 2014

- 1 -

## Zawartość projektu

1.	Strona tytułowa projekt wykonawczego.....	str.1
2.	Zawartość projektu.....	str.2
3.	Uprawnienia projektanta.....	str.3
4.	Zaświadczenie PIIB projektanta.....	str.4
5.	Uprawnienia sprawdzającego.....	str.5
6.	Zaświadczenie PIIB sprawdzającego.....	str.6
7.	Oświadczenie projektanta.....	str.7
8.	Opis techniczny projektu wykonawczego.....	str.8-15
9.	Przedmiar robót.....	str.16-34
10.	Zestawienie elementów studni rewizyjnych.....	str.35
11.	Dokumenty formalno – prawne – uzgodnienia i opinie.....	str.36-48
-	warunki techniczne nr TTI/BL/6006/2013 z dnia 30.12.2013 roku wydane przez WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji są w Ostrowie Wlkp.....	
-	w decyzja nr WRG.6733.17.2014 z dnia 24.04.2014 roku wydana przez Burmistrza Gminy i Miasta Odolanów .....	
-	uzgodnienie wydane przez WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Ostrowie Wlkp. opinia wydana przez Starostę Ostrowskiego .....	
-	uzgodnienie nr Ka-WA.5183.1950.2.2014 z dnia 18.06.2014 roku wydane przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Poznaniu Delegatura w Kaliszu.....	
-	wypisy z rejestru gruntów.....	
-	wykaz współrzędnych x,y,z.....	str.49
12.	Rysunki projektu wykonawczego	
-	rys. A. plan orientacyjny.....	str.50
-	rys. B. mapa ewidencyjna.....	str.51
-	rys.1 projekt zagospodarowania terenu .....	str.52
-	rys.2 profil podłużny kanału deszczowego KD-1.....	str.53
-	rys.3 profil podłużny kanału deszczowego KD-2.....	str.54
-	rys.4 profil podłużny przykanalików deszczowych .....	str.55-57
-	rys.5 profil podłużny wyprowadzeń kanalizacji deszczowej.....	str.58-60
-	rys.6 technologia posadowienia rur PVC-U dwuciennych.....	str.61
-	rys.7 technologia wykopu.....	str.62

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z artykułem 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. Ustaw z 2013 r. Poz. 1409 ze zmianami) oświadczam, że projekt wykonawczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. K. Biernacki  
upr. nr NB/U/- 7342/37/98  
izba bud. nr WKP/IS/0277/01

.....  
(projektant)

mgr inż. M. Licznerski  
upr. nr NB/U-7342/40/98  
izba bud. nr WKP/IS/0294/03

.....  
(sprawdzający)

Niniejsze oświadczenie dotyczy: **Kanalizacja deszczowa Dz 300 mm PVC-U**  
**dz. nr 44, 15 obręb 0171**  
**w ul. Makowej w Ostrowie Wlkp.**

Inwestor: **Miejski Zarząd Dróg**  
**ul. Zamenhofska 2b**  
**63-400 Ostrów Wielkopolski**

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu wykonawczego kanalizacji deszczowej w ul. Makowej w Ostrowie Wielkopolskim

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

- zlecenie Inwestora: Miejski Zarząd Dróg w Ostrowie Wlkp.
- warunki techniczne nr TTI/BL/6006/2013 z dnia 30.12.2013 roku wydane przez WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji są w Ostrowie Wlkp.
- decyzja nr WRG.6733.17.2014 z dnia 24.04.2014 roku wydana przez Burmistrza Gminy i Miasta Odolanów
- uzgodnienie wydane przez WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Ostrowie Wlkp.
- opinia wydana przez Starostę Ostrowskiego
- uzgodnienie nr Ka-WA.5183.1950.2.2014 z dnia 18.06.2014 roku wydane przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Poznaniu Delegatura w Kaliszu
- badania gruntowo-wodne wykonane przez DZGEO – Technika D. Ziółkowski w Dąbrowie Chełmińskiej
- wypisy z rejestru gruntu
- normy i przepisy branżowe;
- wizja lokalna.

### **2. Zakres opracowania.**

Opracowanie obejmuje swoim zakresem wykonanie projektu wykonawczego kanalizacji deszczowej  $\Phi 300$  mm wraz z przyłączami  $\Phi 160$  mm PVC-U w ul. Makowej w Ostrowie Wlkp.

### **3. Opis przyjętych rozwiązań technicznych.**

Projektuje się kanalizację deszczową z rur PVC-U dwuciennych klasy SN8 wg normy PN-EN 1401:1999 o średnicach wewnętrznych  $D_w = 300$  mm lub PVC –U ze ścianką litą klasy SN8 o średnicy  $D_z 315$  mm zgodnie z z normą PN:EN 1401:1999

Projektuje się dwa odcinki kanalizacji deszczowej KD-1 oraz KD-2.

Projektowany kanał deszczowy KD-1 odprowadzać będzie ścieki deszczowe oraz roztopowe do projektowanej studni rewizyjnej D1 na istniejącym wyprowadzeniu kanalizacji deszczowej w ul. Makowej na skrzyżowaniu z ul. Konopną.

Projektowany kanał deszczowy KD-2 odprowadzać będzie ścieki deszczowe oraz roztopowe do istniejącej studni rewizyjnej Di1 zabudowanej na kanale deszczowym w ul. Makowej zlokalizowanej w pobliżu skrzyżowania z ul. Kasztanową.

Przewiduje się zaprojektowanie dwóch odcinków kanalizacji deszczowej o następujących długościach:

- kanał deszczowy KD-1 o długości L=237,0m
- kanał deszczowy KD-2 o długości L=58,0m

Całkowita długość projektowanej kanalizacji deszczowej wynosi L=295,0m.

Na trasie kanalizacji deszczowej projektuje się studnie rewizyjne betonowe  $\Phi$  1000 wg DIN 4034 cz. 1 łączone na uszczelki elastomerowe wg PN-EN 681-1 w ilości 7 sztuk (6 na kanale deszczowym KD-1 oraz 1 na kanale deszczowym KD-2). Wysokości studni rewizyjnych  $\Phi$ 1000 mm betonowych przedstawione zostały na profilu podłużnym oraz w załączonym do projektu zestawieniu elementów studni rewizyjnych. Studnie rewizyjne betonowe zaopatrzyć należy w zwężki betonowe z otworem włączowym oraz we włązy żeliwno-betonowe bez wentylacji klasy D 400 wg PN EN 124 z wkładką gumową z zabezpieczeniami przed obrotem.

Do odwodnienia punktowego przewiduje się studzienki osadnikowe Dz425 mm z osadnikiem o wysokości 0,5 m wraz z czworokątnym wpustem ulicznym żeliwnym typu D400. Przykanaliki deszczowe projektuje się wykonać z rur PVC-U ze ścianką litą SN8 o średnicy Dz 160x4,7 mm klasy S wykonanych zgodnie z normą PN:EN 1401:1999.

10 przykanalików deszczowych należy włączyć do projektowanej kanalizacji deszczowej poprzez projektowaną studnię rewizyjną  $\Phi$  1000 mm a pozostałe 5 w trójniki podłączeniowe T 300/160 mm.

Projektuje się 12 przykanalików deszczowych na kanale deszczowym KD-1:

- 1) od wpustu Wp1 do trójnika T24 o długości L=3,5 m
- 2) od wpustu Wp2 do trójnika T23 o długości L=3,0 m
- 3) od wpustu Wp3 do trójnika T3 o długości L=3,5 m
- 4) od wpustu Wp4 do trójnika T4 o długości L=2,5 m
- 5) od wpustu Wp5 do studni D2 o długości L=3,0 m
- 6) od wpustu Wp6 do studni D2 o długości L=3,0 m

- 7) od wpustu Wp7 do studni D3 o długości L=3,0 m
- 8) od wpustu Wp10 do studni D4 o długości L=8,0 m
- 9) od wpustu Wp29 do trójnika T10 o długości L=1,0 m
- 10) od wpustu Wp30 do trójnika T14 o długości L=1,0 m
- 11) od wpustu Wp31 do studni D5 o długości L=1,0 m
- 12) od wpustu Wp32 do studni D6 o długości L=1,0 m

Projektuje się 3 przykanaliki deszczowe na kanale deszczowym KD-2:

- 1) od wpustu Wp11 do studni D7 o długości L=5,5 m
- 2) od wpustu Wp12 do studni D7 o długości L=2,5 m
- 3) od wpustu Wp13 do trójnika T19 o długości L=4,5 m

Całkowita długość projektowanych przykanalików deszczowych  $\varnothing 160$  mm wynosi  $L_c=46,0$ m.

Przykanaliki deszczowe należy wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu rys.1 oraz profilami podłużnymi rys.4.

Ponadto zgodnie z zaleceniem Miejskiego Zarządu Dróg przewiduje się w obrębie ul. Makowej wyprowadzenia w celu odwodnienia przyległych posesji.

Wyprowadzenia kanalizacji deszczowej projektuje się wykonać z rur PVC-U ze ścianką litą SN8 o średnicy Dz 160x4,7 mm klasy S wykonanych zgodnie z normą PN:EN 1401:1999.

4 wyprowadzenia należy włączyć do projektowanej kanalizacji deszczowej przez projektowaną studnię rewizyjną  $\varnothing 1000$  mm a pozostałe 18 w trójniki podłączeniowe T 300/160 mm. Projektowane wyprowadzenia z pasa jezdni zakończyć należy korkiem PVC-U o średnicy Dz 160 mm.

Projektuje się 16 wyprowadzeń na kanale deszczowym KD-1:

- 1) wyprowadzenie P1 do działki 46/5 o długości L= 7,0 m
- 2) wyprowadzenie P2 do działki 33/1 o długości L= 5,5 m
- 3) wyprowadzenie P3 do działki 46/6 o długości L= 6,0 m
- 4) wyprowadzenie P4 do działki 33/2 o długości L= 6,0 m
- 5) wyprowadzenie P5 do działki 46/7 o długości L= 6,0 m
- 6) wyprowadzenie P6 do działki 34 o długości L= 6,0 m
- 7) wyprowadzenie P7 do działki 37 o długości L= 6,0 m
- 8) wyprowadzenie P8 do działki 40 o długości L= 3,0 m
- 9) wyprowadzenie P9 do działki 39 o długości L= 3,0 m

- 10) wyprowadzenie P10 do działki 36 o długości L= 5,0 m
- 11) wyprowadzenie P11 do działki 38 o długości L= 3,0 m
- 12) wyprowadzenie P12 do działki 35 o długości L= 5,0 m
- 13) wyprowadzenie P13 do działki 16 o długości L= 3,0 m
- 14) wyprowadzenie P14 do działki 14 o długości L= 5,0 m
- 15) wyprowadzenie P15 do działki 7/1 o długości L= 3,0 m
- 16) wyprowadzenie P16 do działki 6 o długości L= 5,0 m

Projektuje się 6 wyprowadzeń na kanale deszczowym KD-2:

- 1) wyprowadzenie P17 do działki 46/2 o długości L= 7,5 m
- 2) wyprowadzenie P18 do działki 43/1 o długości L= 5,0 m
- 3) wyprowadzenie P19 do działki 46/3 o długości L= 7,5 m
- 4) wyprowadzenie P20 do działki 42 o długości L= 5,0 m
- 5) wyprowadzenie P21 do działki 46/8 o długości L= 7,5 m
- 6) wyprowadzenie P22 do działki 41 o długości L= 4,5 m

Całkowita długość projektowanych wyprowadzeń kanalizacji deszczowej  $\varnothing 160$  mm wynosi  $L_c=114,5$  m.

Wyprowadzenia kanalizacji deszczowej należy wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu rys.1 oraz profilami podłużnymi rys.5.

Kanalizację deszczową wykonać należy zgodnie z projektem zagospodarowania terenu rys.1 oraz profilami podłużnymi rys.2,3.

#### **4.0 Rozwiązania materiałowe**

Projektuje się zastosować następujące materiały podstawowe:

- rury dwuścienne PCV-U klasy SN8 wg normy PN-EN 1401:1999 o następujących danych geometrycznych:
  - rury  $\varnothing 300$  D z = 365 mm D w = 300 mm L = 295,0 m
- rury PVC-U ze ścianką litą klasy SN8 o średnicy Dz 160x4,7 mm zgodnie z normą PN:EN 1401:1999 L= 160,5 m
- studnie rewizyjne prefabrykowane z betonu C40/50 o nasiąkliwości <5% o średnicy  $\varnothing 1000$  mm wg DIN 4034 cz. 1 szt. 7
- właz żeliwno-betonowy kl D400 bez wentylacji z zamknięciem szt.7
- trójniki PVC-U T300/160 klasy S szt.23
- korki PVC-U Dz 160 mm szt.22
- studzienki osadnikowe z tworzywa sztucznego  $\varnothing 425$  mm szt.15

- wpusty deszczowe żeliwne klasy D 400 Ø425 mm szt.15

## **5.0. Wytyczne wykonawcze kanalizacji deszczowej.**

### **5.1. Warunki gruntowo - wodne**

Na terenie objętym realizacją projektu budowlanego kanalizacji deszczowej wykonano badania geologiczne. W wyniku przeprowadzonych wierceń stwierdzono, że w miejscu projektowanych obiektów budowlanych występują generalnie korzystne warunki geologiczne i geotechniczne. Budowę geologiczną tworzy generalnie glina piaszczysta lub piasek drobny.

### **5.2. Roboty ziemne.**

Wykopy otwarte dla przewodów kanalizacyjnych należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg. PN-B-10736 oraz PN-EN 1610.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy powiadomić wszystkich właścicieli odpowiedniego uzbrojenia podziemnego. Następnie uprawniony geodeta powinien wytyczyć w terenie projektowaną kanalizację deszczową. W miejscu przewidywanych skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać przekopy próbne celem weryfikacji miejsca i głębokości jego ułożenia w ziemi. Szczególną uwagę należy zwrócić na istniejącą sieć wodociągową. Po wykonanych przekopach próbnym należy powiadomić Inwestora o rzeczywistej głębokości sieci wodociągowej.

Przewiduje się przebudowę istniejących przyłączy kanalizacji sanitarnej do posesji przy ul. Makowej 29, ul. Makowej 43 oraz ul. Makowej 41 z uwagi na ich kolizje z projektowanym kanałem deszczowym.

W miejscach skrzyżowań oraz zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy prace ziemne 2,0 m przed i za tym uzbrojeniem prowadzić ręcznie. Roboty ziemne pod projektowaną kanalizację deszczową należy wykonywać mechanicznie oraz ręcznie. Zakłada się, że 20% robót ziemnych wykonana będzie ręcznie, a 80% mechanicznie. Nadmiar ziemi z wykopu należy wywozić na miejskie wysypisko śmieci.

Projektuje się wykonywanie wykopów dla kanalizacji deszczowej na całej jej projektowanej długości jako wąskoprzestrzenne.



Przewiduje się szerokość wykopu taką, aby odległość pomiędzy zewnętrznymi ściankami rur a szalunkiem wykopu wynosiła 40 cm dla rur DN300 mm oraz 25 cm dla rur DN160 mm.

Szerokość minimalna wykopu powinna wynosić:

- dla rur DN300 mm  $s=110,0$  cm
- dla rur Dz160 mm  $s=90,0$  cm

Technologię wykonywania wykopu przedstawiono na rys.7.

Przewiduje się, że kanał deszczowy na całym swoim odcinku będzie układany na podsypce z piasku średniego o grubości 15,0cm. Podłoże pod kanał deszczowy należy starannie przygotować.

Powierzchnia posadowienia rur musi być dopasowana do kształtu powierzchni zewnętrznej kanału.

Sposób posadowienia rur PVC -U przedstawiono na rys. 6.

Przewiduje się pełną wymianę gruntu na trasie projektowanego kanału deszczowego. Wykonaną kanalizację deszczową należy zasypywać piaskiem średnim warstwami ubijając ją mechanicznie do otrzymania następujących współczynników zagęszczenia gruntu:

- 0 – 0,2 m                       $Is = 1,00$
- 0 – 1,2 m                         $Is = 0,97$
- poniżej 1,2 m                   $Is = 0,95$

Przed rozpoczęciem zasyпки należy zabezpieczyć kanał deszczowy i studnie rewizyjne przed wypieraniem i przemieszczeniem gruntu przy zagęszczeniu. Zasyпка gruntem rodzimym (piasek średni) może być wykonana w przypadku usunięcia z niego kamieni, gruzu i korzeni.

Podstawowa warstwa zasykowa do wysokości 30,0 cm ponad górne sklepienie rury powinna być zagęszczona w 10,0 cm do 15,0 cm warstwach do uzyskania właściwego stopnia zagęszczenia. Zasypkę wykopu należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-002205. Po wykonaniu robót ziemnych należy teren uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego zgodnie z zaleceniem Miejskiego Zarządu Dróg w Ostrowie Wielkopolskim.

### 5.3. Odwodnienie wykopów.

Nie przewiduje się odwodnienia wykopu.

### 5.4. Umocnienie wykopów.

Przewiduje się, że wykopy do głębokości 1,0 m nie będą umacniane. Wykopy o głębokości 1,01 m do 1,50 m projektuje się umacniać ażurowo przy pomocy wyprasek stalowych. Dla głębokości powyżej 1,50 m przewiduje do umocnień wykopów zastosować płytowy system obudów szalunkowych. Umożliwiają one umocnienia wykopów o głębokości od 1,5 m do 6,9 m i szerokości roboczej od 0,8 m do 4,5 m.

#### 5.5. Roboty montażowe.

Użyte materiały oraz sposób wykonania kanalizacji deszczowej z rur PVC-U muszą odpowiadać przepisom i normom zawartym w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt 9.COBRTI Instal.

Kanalizację deszczową należy układać na odpowiednio przygotowanym podłożu. Dno wykopu kanalizacji należy wykonać ze spadkiem przewidzianym w projekcie technicznym.

Ułożone rury kanalizacyjne muszą ściśle przylegać do podłoża na całej długości. Studnie rewizyjne betonowe  $\varnothing$  1000 mm wykonać należy zgodnie z normą DIN 4034 cz. 1 i zaopatrzyć w zwężki betonowe fi 1000/600mm o wysokości  $h=0,60m$ . Studnie betonowe  $\varnothing$  1000 mm produkowane zgodnie z normą DIN 4034 cz.1 nie wymagają stosowania pierścieni odciążających. Studnie rewizyjne dla wszystkich kanałów sanitarnych należy zaopatrzyć we włazy żeliwno-betonowe bez wentylacji klasy D 400 wg PN EN 124 z wkładką gumową z zabezpieczeniami przed obrotem. Przed i za każdą studnią kanalizacyjną betonową należy zamontować króciec bosy lub kielichowy  $\varnothing$  200 (przegub) o długości  $L = 600$  mm z rur PVC-U gładkich o ściankach litych. Rury PVC-U dwuścienne należy połączyć z rurami PVC-U gładkimi za pomocą łączników.

Kinety w studniach rewizyjnych należy pokryć dwuskładnikowym materiałem typu POXITAR F.

Włazy dla studni rewizyjnych w drodze nieutwardzonej o należy umieszczać równo z terenem.

Po wykonywaniu nawierzchni utwardzonej studnie będą regulowane do wysokości projektowanej nawierzchni.

#### 6. Wykonanie i odbiór kanalizacji deszczowej

Kanalizację deszczową grawitacyjną wykonać należy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt 9 COBRTI Instal.

Odbiór techniczny wykonanych robót kanalizacji deszczowej należy wykonać przy udziale przedstawicieli Miejskiego Zarządu Dróg w Ostrowie Wlkp. oraz WODKAN Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji SA w Ostrowie Wlkp.

#### 7. Uwagi końcowe.

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić o tym wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych.
2. Wykopy zabezpieczyć barierkami i mostkami.
3. W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy powiadomić projektanta.
4. Wykonaną kanalizację deszczową należy pomierzyć geodezyjnie.
5. Zgodnie z Dz.U. nr 126 poz. 839 projektowana kanalizacja deszczowa należy do drugiej kategorii geotechnicznej.

**Opracował:  
mgr inż. K. Biernacki**

**Przedmiar robót**  
**Kanalizacja deszczowa wraz z przykanalikami**  
**Ostrów Wlkp., ul. Makowa**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
<b>Kanalizacja deszczowa fi 300/160 mm</b>					
<b>1</b>		<b>Kanalizacja deszczowa fi 300/160 mm</b>			
<b>1.1</b>		<b>Roboty przygotowawcze</b>			
1	KNR 2-01 d.1. 0119-03 1 analogia STI-01.01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - wytyczenie kanalizacji deszczowej grawitacyjnej  kanalizacja deszczowa fi 300 przyłącza deszczowe fi 160 0.341	km     km	     0.34	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.34</b>
2	wycena d.1. indywidualna 1 STI-01.01	Obsługa geodezyjna kanalizacji deszczowej - inwentaryzacja  1.0	kpl   kpl	   1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
3	wycena d.1. indywidualna 1 STI-01.01	Obsługa geodezyjna przyłączy kanalizacji deszczowej - inwentaryzacja  1.0	kpl   kpl	   1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
4	wycena d.1. indywidualna 1 STI-01.01	Opłaty administracyjne za zajęcie pasa drogowego na czas wykonywania robót  1.0	kpl.   kpl.	   1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>

5 d.1. 1	wycena indywidualna STI-01.01	Oznakowanie robót (projekt org. ruchu, znaki drogowe organizacji ruchu dogowego, tablice informujące placu budowy) 1.0	kpl.  kpl.		
				1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
<b>1.2</b>		<b>Roboty ziemne</b>			
6 d.1. 2	KNR 2-01 0202-02 STI-01.02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiorzymi o poj.łyżki 0.40 m <sup>3</sup> w gr.kat.III z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km  kanalizacja deszczowa fi 300 (1.38+0.15)*1.1*237.0*0.8 (1.47+0.15)*1.1*58.0*0.8  przyłącza deszczowe fi 160 (1.10+0.15)*0.9*33.5*0.8 (1.18+0.15)*0.9*12.5*0.8  poszerzenie wykopów pod studnie 6.0*((3*3*1.58)-(1*3*1.58))*0.8 1.0*((3*3*1.67)-(1*3*1.67))*0.8	m <sub>3</sub>  m <sub>3</sub> m <sub>3</sub> m <sub>3</sub> m <sub>3</sub> m <sub>3</sub>		319.10 82.68  30.15 11.97  45.50 8.02
				<b>RAZEM</b>	<b>497.42</b>
7 d.1. 2	KNR 2-01 0317-0201 STI-01.02	Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobyciem urobku łopata lub wyciągiem ręcznym; głębokość do 1.5 m, szerokość 0.8-1.5 m  kanalizacja deszczowa fi 300 (1.38+0.15)*1.1*237.0*0.2 (1.47+0.15)*1.1*58.0*0.2  przyłącza deszczowe fi 160 (1.10+0.15)*0.9*33.5*0.2 (1.18+0.15)*0.9*12.5*0.2  poszerzenie wykopów pod studnie 6.0*((3*3*1.58)-(1*3*1.58))*0.2 1.0*((3*3*1.67)-(1*3*1.67))*0.2	m <sub>3</sub>  m <sub>3</sub> m <sub>3</sub> m <sub>3</sub> m <sub>3</sub> m <sub>3</sub>		79.77 20.67  7.54 2.99  11.38 2.00
				<b>RAZEM</b>	<b>124.35</b>
8 d.1. 2	KNR 2-01 0301-02 z.sz. 2.2 STI-01.02	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km (kat.gr.III) Grunt uprzednio odspojony.	m <sub>3</sub>		

	kanalizacja deszczowa fi 300 (1.38+0.15)*1.1*237.0*0.2	m <sub>3</sub>	79.77	
	(1.47+0.15)*1.1*58.0*0.2	m <sub>3</sub>	20.67	
	przyłącza deszczowe fi 160 (1.10+0.15)*0.9*33.5*0.2	m <sub>3</sub>	7.54	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		(1.18+0.15)*0.9*12.5*0.2	m <sub>3</sub>	2.99	
		poszerzenie wykopów pod studnie 6.0*((3*3*1.58)-(1*3*1.58))*0.2	m <sub>3</sub>	11.38	
		1.0*((3*3*1.67)-(1*3*1.67))*0.2	m <sub>3</sub>	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>124.35</b>
9	KNNR 1 d.1. 0208-02 2 STI-01.02	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowładkowymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV) Krotność = 4  kanalizacja deszczowa fi 300 przyłącza deszczowe fi 160 497.42+124.35	m <sub>3</sub>		
				621.77	
				<b>RAZEM</b>	<b>621.77</b>
10	KNR 2-18 d.1. 0501-02 2 STI-01.02	Kanały rurowe - podłoża z materiałów sypkich o grubości 15 cm  kanalizacja deszczowa fi 300 przyłącza deszczowe fi 160 295.0*1.10 46.0*0.90	m <sub>2</sub>		
			m <sub>2</sub>	324.50	
			m <sub>2</sub>	41.40	
				<b>RAZEM</b>	<b>365.90</b>
11	KNNR 4 d.1. 1411-03 2 STI-01.02	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 20 cm -podsypka pod studnie  kanalizacja deszczowa fi 300 (6.0*3.0*3.0)- 7.0*(1.05*3.0)*0.20 (1.0*3.0*3.0)-7.0*(1.05*3.0)*0.20	m <sub>3</sub>		
			m <sub>3</sub>	49.59	
			m <sub>3</sub>	4.59	
				<b>RAZEM</b>	<b>54.18</b>
12	KNR 2-01 d.1. 0320-0501 2 STI-01.02	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych w gruntach kat.III-IV; głębokość do 3.0 m, szerokość 0.8-1.5 m - obsypka 30 cm ponad wierzch rury	m <sub>3</sub>		

		kanalizacja deszczowa fi 300 237.0*0.665*1.10-295.0*0.105 58.0*0.665*1.10-69.0*0.105	m <sub>3</sub> m <sub>3</sub>	142.39 35.18	
		przyłącza deszczowe fi 160 33.5*0.46*0.90-41.0*0.020 12.5*0.46*0.90-41.0*0.020	m <sub>3</sub> m <sub>3</sub>	13.05 4.36	
		poszerzenie wykopów pod studnie 6.0*((3.0*3.0*0.665)-(1.13*0.665)) 2.0*((3.0*3.0*0.665)-(1.13*0.665))	m <sub>3</sub> m <sub>3</sub>	31.40 10.47	
				<b>RAZEM</b>	<b>236.85</b>
13	KNR 2-01 d.1. 0230-01 2 STI-01.02	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III - pozostała część wykopu  kanalizacja deszczowa fi 300 237.0*(1.38-0.665)*1.10 58.0*(1.47-0.665)*1.10  przyłącza deszczowe fi 160 33.5*(1.10-0.46)*0.90 12.5*(1.18-0.46)*0.90  poszerzenie wykopów pod studnie KS-1 6.0*((3*3*0.715)-(0.715*1.13)) 1.0*((3*3*0.805)-(0.805*1.13))	m <sub>3</sub>  m <sub>3</sub> m <sub>3</sub> m <sub>3</sub> m <sub>3</sub>	186.40 51.36  19.30 8.10  33.76 6.34	
				<b>RAZEM</b>	<b>305.26</b>
14	KNR 2-01 d.1. 0236-02 2 analogia STI-01.02	Zagęszczenie wykopów ubijakami mechanicznymi; grunty spoisłe kat. III-IV  kanalizacja deszczowa fi 300 przyłącza deszczowe fi 160 236.65+305.26	m <sub>3</sub>  m <sub>3</sub>	541.91	
				<b>RAZEM</b>	<b>541.91</b>
15	KNR 2-01 d.1. 0322-02 2 STI-01.02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębokość do 3.0 m wypraskami w grunt suchych kat. III-IV wraz z rozbiórką (szer. do 1m)	m <sub>2</sub>		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		kanalizacja deszczowa fi 300 237.0*(1.38+0.15)*2	m <sub>2</sub>	725.22	

		58.0*(1.47+0.15)*2	m <sub>2</sub>	187.92	
		Poszerzenie wykopów pod studnie			
		6.0*4.0*0.95	m <sub>2</sub>	22.80	
		1.0*4.0*0.95	m <sub>2</sub>	3.80	
				<b>RAZEM</b>	<b>939.74</b>
16	KNNR 1	Montaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typ lekki; element o rozpiętości 4 m	kpl.		
d.1.	0527-01				
2	STI-01.02				
		kanalizacja deszczowa fi			
		300 przyłącza deszczowe fi			
		160			
		4.0	kpl.	4.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.00</b>
17	KNNR 1	Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typ lekki; element o rozpiętości 4 m	kpl.		
d.1.	0527-06				
2	STI-01.02				
		kanalizacja deszczowa fi			
		300 przyłącza deszczowe fi			
		160			
		4.0	kpl.	4.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.00</b>
18	KNNR 1	Montaż konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów; element o rozpiętości 4 m	kpl.		
d.1.	0529-01				
2	STI-01.02				
		kanalizacja deszczowa fi			
		300 przyłącza deszczowe fi			
		160			
		3.0	kpl.	3.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.00</b>
19	KNNR 1	Demontaż konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów; element o rozpiętości 4 m	kpl.		
d.1.	0529-06				
2	STI-01.02				
		kanalizacja deszczowa fi			
		300 przyłącza deszczowe fi			
		160			
		3.0	kpl.	3.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.00</b>
20	KNNR 1	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kat.I-III	m <sub>2</sub>		
d.1.	0501-01				
2	STI-01.02				



		kanalizacja deszczowa fi 300 przyłącza deszczowe fi 160 341.0*2.0	m <sub>2</sub>	682.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>682.00</b>
<b>1.3</b>		<b>Roboty montażowe</b>			
21	KNNR 4 d.1. 1308-05 3 analogia STI-01.03	Kanały z rur PVC dwuściennych łączonych na wcisk o śr. zewn. 365 mm  kanalizacja deszczowa fi 300 295.0	m  m	  295.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>295.00</b>
22	KNNR 4 d.1. 1413-03 3 analogia STI-01.03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie do 1,51 m  kanalizacja deszczowa fi 300 6.0	stud.  stud.	  6.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.00</b>
23	KNNR 4 d.1. 1413-03 3 analogia STI-01.03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie od 1,51 do 2,00 m  kanalizacja deszczowa fi 300 1.0	stud.  stud.	  1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
24	KNR-W 2-18 d.1. 0608-09 3 analogia STI-01.03	Izolacja wewnętrzna studni betonowych o śr.1000 mm - pierwsza warstwa  kanalizacja deszczowa fi 300 6*3.14*(1.38-0.16) 1*3.14*(1.47-0.16)	m <sub>2</sub>  m <sub>2</sub> m <sub>2</sub>	  22.98 4.11	
				<b>RAZEM</b>	<b>27.09</b>
25	KNR-W 2-18 d.1. 0609-09 3 analogia STI-01.03	Izolacja wewnętrzna studni betonowych o śr.1000 mm - każda następna warstwa  kanalizacja deszczowa fi 300 6*3.14*(1.38-0.16)	m <sub>2</sub>  m <sub>2</sub>	  22.98	

		1*3.14*(1.47-0.16)	m <sub>2</sub>	4.11	
				<b>RAZEM</b>	<b>27.09</b>
26	KNP d.1. 020602.02 3 analogia STI-01.03	Włączenie kanału o śr. 300 mm w istniejącą studnię rewizyjną  1.0	szt.  szt.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
27	KNP d.1. 020602.02 3 analogia STI-01.03	Włączenie kanału o śr. 300 mm w istniejące wyprowadzenie  1.0	szt.  szt.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
28	KNNR 4 d.1. 1308-02 3 STI-01.03	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm  przyłącza deszczowe fi 160 46.0	m  m	46.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>46.00</b>
29	KNNR 4 d.1. 1321-05 3 STI-01.03	Kształtki PVC kanalizacyjne jednokielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 315 mm - włączenia w kanał fi 300 mm  przyłącza deszczowe fi 160 7.0	szt  szt	7.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.00</b>
30	KNR-W 4-02 d.1. 0229-02 3 analogia STI-01.03	Demontaż rurociągu kanalizacyjnego o śr. 160 mm - w wykopie  przyłącza deszczowe fi 160 3.0	m  m	3.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.00</b>
31	KNNR 4 d.1. 1321-02 3 STI-01.03	Kształtki PVC kanalizacyjne jednokielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 160 mm - przebudowa przyłączy sanitarnych  3.0	szt  szt	3.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.00</b>

32	KNNR 4 d.1. 1417-02 3 analogia STI-01.03	Studzienki kanalizacyjne z tworzywa sztucznego o śr 425 mm - zamknięcie rurą teleskopową  kanalizacja deszczowa fi 300 15.0	szt   szt		15.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>15.00</b>	
33	KNNR 4 d.1. 1610-04 3 STI-01.03	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 300 mm  kanalizacja deszczowa fi 300 1.5	odc. - 1 prób.  odc. - 1 prób.		1.50	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.50</b>	
<b>Lp.</b>	<b>Podstawa</b>	<b>Opis i wyliczenia</b>	<b>j.m.</b>	<b>Poszcz</b>	<b>Razem</b>	
34	KNNR 4 d.1. 1606-02 3 STI-01.03	Próba wodna szczelności kanałów PVC o śr. 160 mm  przyłącza deszczowe fi 160 15.0	szt   szt		15.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>15.00</b>	

**OPISY PODSTAWY WYCENY**

<b>Lp.</b>	<b>Wydawnictwo</b>
1	ORGBUD wyd.II 1987,biuletyny do 9 1996
2	Kancelaria Prezesa Rady Ministrów 2001
3	ORGBUD wyd.IV 1993,biuletyny do 9 1996
4	WACETOB wyd.I 1997

kanalizacja deszczowa Ostrów Wlkp ul.MakowaOBMIAR

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (5 x 6)
1	2	3	4	5	6	7
<b>Kanalizacja deszczowa fi 300/160 mm</b>						
<b>1</b>		<b>Kanalizacja deszczowa fi 300/160 mm</b>				
<b>1.1</b>		<b>Roboty przygotowawcze</b>				
1 d.1. 1	<b>KNR 2-01 011903 analogia STI-01.01</b>	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych wytyczenie kanalizacji deszczowej grawitacyjnej	km	0.341 = 0.34		
2 d.1. 1	<b>wycena indywidualna STI-01.01</b>	Obsługa geodezyjna kanalizacji deszczowej - inwentaryzacja	kpl	1.0		
3 d.1. 1	<b>wycena indywidualna STI-01.01</b>	Obsługa geodezyjna przyłączy kanalizacji deszczowej inwentaryzacja	kpl	1.0		
4 d.1. 1	<b>wycena indywidualna STI-01.01</b>	Opłaty administracyjne za zajęcie pasa drogowego na czas wykonywania robót	kpl.	1.0		
5 d.1. 1	<b>wycena indywidualna STI-01.01</b>	Oznakowanie robót (projekt org. ruchu, znaki drogowe organizacji ruchu dogowego, tablice informujące placu budowy)	kpl.	1.0		

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (5 x 6)
1	2	3	4	5	6	7
<b>1.2</b>		<b>Roboty ziemne</b>				
6 d.1. 2	<b>KNR 2-01 020202 STI-01.02</b>	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiorczymi o poj.łyżki 0.40 m <sup>3</sup> w gr.kat.III z transportem urobku samochodami samowładowczymi na odległość do 1 km	m <sub>3</sub>	497.42		
7 d.1. 2	<b>KNR 2-01 03170201 STI-01.02</b>	Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym; głębokość do 1.5 m, szerokość 0.8-1.5 m	m <sub>3</sub>	124.35		
8 d.1. 2	<b>KNR 2-01 030102 z.sz. 2.2 STI-01.02</b>	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowładowczymi na odległość do 1 km (kat.gr.III) Grunt uprzednio odspojony.	m <sub>3</sub>	124.35		
9 d.1. 2	<b>KNR 1 0208- 02 STI-01.02</b>	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowładowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV) Krotność = 4	m <sub>3</sub>	497.42+ 124.35 = 621.77		
10 d.1. 2	<b>KNR 2-18 050102 STI-01.02</b>	Kanały rurowe - podłoża z materiałów sypkich o grubości 15 cm	m <sub>2</sub>	365.90		
11 d.1. 2	<b>KNR 4 1411- 03 STI-01.02</b>	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 20 cm -podsypka pod studnie	m <sub>3</sub>	54.18		
12 d.1. 2	<b>KNR 2-01 03200501 STI-01.02</b>	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych w gruntach kat.III-IV; głębokość do 3.0 m, szerokość 0.8-1.5 m - obsypka 30 cm ponad wierzch rury	m <sub>3</sub>	236.85		
13 d.1. 2	<b>KNR 2-01 023001 STI-01.02</b>	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III - pozostała część wykopu	m <sub>3</sub>	305.26		
14 d.1. 2	<b>KNR 2-01 023602 analogia STI-01.02</b>	Zagęszczenie wykopów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV	m <sub>3</sub>	236.65+ 305.26 = 541.91		
15 d.1. 2	<b>KNR 2-01 032202 STI-01.02</b>	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębok.do 3.0 m wypraskami w grunt.suchych kat.III-IV wraz z rozbiór.(szer.do 1m)	m <sub>2</sub>	939.74		

16	<b>KNNR 1</b> d.1. <b>0527-</b> 2 <b>01</b> <b>STI-01.02</b>	Montaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typ lekki; element o rozpiętości 4 m	kpl.	4.0		
17	<b>KNNR 1</b> d.1. <b>0527-</b> 2 <b>06</b> <b>STI-01.02</b>	Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typ lekki; element o rozpiętości 4 m	kpl.	4.0		
18	<b>KNNR 1</b> d.1. <b>052901</b> 2 <b>STI-01.02</b>	Montaż konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów; element o rozpiętości 4 m	kpl.	3.0		
19	<b>KNNR 1</b> d.1. <b>052906</b> 2 <b>STI-01.02</b>	Demontaż konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów; element o rozpiętości 4 m	kpl.	3.0		
20	<b>KNNR 1</b> d.1. <b>0501-</b> 2 <b>01</b> <b>STI-01.02</b>	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kat.I-III	m <sup>2</sup>	341.0*2.0 = 682.00		
<b>Lp.</b>	<b>Podstawa wyceny</b>	<b>Opis</b>	<b>Jedn. miary</b>	<b>Ilość</b>	<b>Cena zł</b>	<b>Wartość zł (5 x 6)</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>1.3</b>		<b>Roboty montażowe</b>				
21	<b>KNNR 4</b> d.1. <b>130805</b> 3 <b>analogia</b> <b>STI-01.03</b>	Kanały z rur PVC dwuściennych łączonych na wcisk o śr. zewn. 365 mm	m	295.0		
22	<b>KNNR 4</b> d.1. <b>141303</b> 3 <b>analogia</b> <b>STI-01.03</b>	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie do 1,51 m	stud.	6.0		
23	<b>KNNR 4</b> d.1. <b>141303</b> 3 <b>analogia</b> <b>STI-01.03</b>	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie od 1,51 do 2,00 m	stud.	1.0		
24	<b>KNR-W 2-</b> d.1. <b>18</b> 3 <b>0608-09</b> <b>analogia</b> <b>STI-01.03</b>	Izolacja wewnętrzna studni betonowych o śr.1000 mm pierwsza warstwa	m <sup>2</sup>	27.09		
25	<b>KNR-W 2-</b> d.1. <b>18</b> 3 <b>0609-09</b> <b>analogia</b> <b>STI-01.03</b>	Izolacja wewnętrzna studni betonowych o śr.1000 mm każda następną warstwą	m <sup>2</sup>	27.09		
26	<b>KNP 0206-</b> d.1. <b>02.02</b> 3 <b>analogia</b> <b>STI-01.03</b>	Włączenie kanału o śr. 300 mm w istniejącą studnię rewizyjną	szt.	1.0		
27	<b>KNP 0206-</b> d.1. <b>02.02</b>	Włączenie kanału o śr. 300 mm w istniejące wyprowadzenie	szt.	1.0		

3	<b>analogia STI-01.03</b>					
28 d.1. 3	<b>KNNR 4 1308- 02 STI-01.03</b>	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm	m	46.0		
29 d.1. 3	<b>KNNR 4 1321- 05 STI-01.03</b>	Kształtki PVC kanalizacyjne jednokielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 315 mm - włączenia w kanał fi 300 mm	szt	7.0		
30 d.1. 3	<b>KNR-W 4- 02 0229-02 analogia STI-01.03</b>	Demontaż rurociągu kanalizacyjnego o śr. 160 mm - w wykopie	m	3.0		
31 d.1. 3	<b>KNNR 4 1321- 02 STI-01.03</b>	Kształtki PVC kanalizacyjne jednokielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 160 mm - przebudowa przyłączy sanitarnych	szt	3.0		
32 d.1. 3	<b>KNNR 4 141702 analogia STI-01.03</b>	Studzienki kanalizacyjne z tworzywa sztucznego o śr 425 mm - zamknięcie rurą teleskopową	szt	15.0		
33 d.1. 3	<b>KNNR 4 1610- 04 STI-01.03</b>	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 300 mm	odc. -1 prób.	1.5		
34 d.1. 3	<b>KNNR 4 1606- 02 STI-01.03</b>	Próba wodna szczelności kanałów PVC o śr. 160 mm	szt	15.0		
<b>Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT</b>						
<b>Podatek VAT</b>						
<b>Ogółem wartość kosztorysowa robót</b>						

**Słownie:**

**Przedmiar robót  
Wyprowadzenia kanalizacji deszczowej  
Ostrów Wlkp., ul. Makowa**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
<b>Wyprowadzenia deszczowe fi 160 mm</b>					
<b>1</b>		<b>Wyprowadzenia deszczowe fi 160 mm</b>			
<b>1.1</b>		<b>Roboty przygotowawcze</b>			
1	KNR 2-01 d.1. 0119-03 1 analogia STI-01.01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - wytyczenie kanalizacji deszczowej grawitacyjnej  wyprowadzenia deszczowe fi 160 0.1145	km  km	  0.11	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.11</b>
2	wycena d.1. indywidualna 1 STI-01.01	Obsługa geodezyjna wyprowadzeń kanalizacji deszczowej - inwentaryzacja  1.0	kpl  kpl	  1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
<b>1.2</b>		<b>Roboty ziemne</b>			
3	KNR 2-01 d.1. 0202-02 2 STI-01.02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat.III z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km  wyprowadzenia deszczowe fi 160 (1.20+0.15)*0.9*77.5*0.8 (1.25+0.15)*0.9*37.0*0.8	m <sub>3</sub>  m <sub>3</sub> m <sub>3</sub>	  75.33 37.30	
				<b>RAZEM</b>	<b>112.63</b>
4	KNR 2-01 d.1. 0317-0201 2 STI-01.02	Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym; głębokość do 1.5 m, szerokość 0.8-1.5 m  wyprowadzenia deszczowe fi 160 (1.20+0.15)*0.9*77.5*0.2 (1.25+0.15)*0.9*37.0*0.2	m <sub>3</sub>  m <sub>3</sub> m <sub>3</sub>	  18.83 9.32	
				<b>RAZEM</b>	<b>28.15</b>
5	KNR 2-01 d.1. 0301-02 2 z.sz. 2.2 STI- 01.02	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km (kat.gr.III) Grunt uprzednio odspojony.  wyprowadzenia deszczowe fi 160 (1.20+0.15)*0.9*77.5*0.2 (1.25+0.15)*0.9*37.0*0.2	m <sub>3</sub>  m <sub>3</sub> m <sub>3</sub>	  18.83 9.32	
				<b>RAZEM</b>	<b>28.15</b>



6	KNNR 1 d.1. 0208-02 2 STI-01.02	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowładowymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV) Krotność = 4  wyprowadzenia deszczowe fi 160 112.63+28.15	m <sub>3</sub>   m <sub>3</sub>		140.78
				<b>RAZEM</b>	<b>140.78</b>
7	KNR 2-18 d.1. 0501-02 2 STI-01.02	Kanały rurowe - podłoża z materiałów sypkich o grubości 15 cm  wyprowadzenia deszczowe fi 160 114.5*0.90	m <sub>2</sub>   m <sub>2</sub>		103.05
				<b>RAZEM</b>	<b>103.05</b>
8	KNR 2-01 d.1. 0320-0501 2 STI-01.02	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych w gruntach kat.III-IV; głębokość do 3.0 m, szerokość 0.8-1.5 m - obsypka 30 cm ponad wierzch rury  wyprowadzenia deszczowe fi 160 77.5*0.46*0.90-41.0*0.020 37.0*0.46*0.90-41.0*0.020	m <sub>3</sub>   m <sub>3</sub> m <sub>3</sub>		31.27 14.50
				<b>RAZEM</b>	<b>45.77</b>
9	KNR 2-01 d.1. 0230-01 2 STI-01.02	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III - pozostała część wykopu  wyprowadzenia deszczowe fi 160 77.5*(1.20-0.46)*0.90 37.0*(1.25-0.46)*0.90	m <sub>3</sub>   m <sub>3</sub> m <sub>3</sub>		51.62 26.31
				<b>RAZEM</b>	<b>77.93</b>
10	KNR 2-01 d.1. 0236-02 2 analogia STI-01.02	Zagęszczenie wykopów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV  wyprowadzenia deszczowe fi 160	m <sub>3</sub>		

kawyprowadzenia deszczowe Ostrów Wlkp ul.Makowa OBMAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		45.77+77.93	m <sub>3</sub>	123.70	
				<b>RAZEM</b>	<b>123.70</b>
11	KNNR 1 d.1. 0501-01 2 STI-01.04	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kat.I-III  wyprowadzenia deszczowe fi 160 114.5*2.0	m <sub>2</sub>   m <sub>2</sub>		229.00

				<b>RAZEM</b>	<b>229.00</b>
<b>1.3</b>		<b>Roboty montażowe</b>			
12	KNNR 4 d.1. 1308-02 3 STI-01.03	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm  wyprowadzenia deszczowe fi 160 114.5	m  m		114.50
				<b>RAZEM</b>	<b>114.50</b>
13	KNNR 4 d.1. 1321-05 3	Kształtki PVC kanalizacyjne jednokielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 315 mm  wyprowadzenia deszczowe fi 160 18.0	szt  szt		18.00
				<b>RAZEM</b>	<b>18.00</b>
14	KNNR 4 d.1. 1321-02 3 STI-01.03	Kształtki PVC kanalizacyjne jednokielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 160 mm  wyprowadzenia deszczowe fi 160 22.0	szt  szt		22.00
				<b>RAZEM</b>	<b>22.00</b>
15	KNNR 4 d.1. 1606-02 3 STI-01.03	Próba wodna szczelności kanałów PVC o śr. 160 mm  wyprowadzenia deszczowe fi 160 22.0	szt  szt		22.00
				<b>RAZEM</b>	<b>22.00</b>

## TELEMENTÓW SCALONYCH

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Z	RAZEM
<b>1</b>	<b>Wyprowadzenia deszczowe fi 160 mm</b>						
<b>1.1</b>	<b>Roboty przygotowawcze</b>						
<b>1.2</b>	<b>Roboty ziemne</b>						
<b>1.3</b>	<b>Roboty montażowe</b>						

	<b>RAZEM netto</b>						
	<b>VAT</b>						
	<b>Razem brutto</b>						

**Słownie:**

OPISY PODSTAWY WYCENY

<b>Lp.</b>	<b>Wydawnictwo</b>
1	ORGBUD wyd.II 1987,biuletyny do 9 1996
2	Kancelaria Prezesa Rady Ministrów 2001
3	ORGBUD wyd.IV 1993,biuletyny do 9 1996

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (5 x 6)
1	2	3	4	5	6	7
<b>Wyprowadzenia deszczowe fi 160 mm</b>						
1		<b>Wyprowadzenia deszczowe fi 160 mm</b>				
1.1		<b>Roboty przygotowawcze</b>				
1 d.1. 1	<b>KNR 2-01 011903 analogia STI-01.01</b>	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych wytyczenie kanalizacji deszczowej grawitacyjnej	km	0.1145 = 0.1 1		
2 d.1. 1	<b>wycena indywidualna STI-01.01</b>	Obsługa geodezyjna wyprowadzeń kanalizacji deszczowej - inwentaryzacja	kpl	1.0		

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (5 x 6)
1	2	3	4	5	6	7
1.2		<b>Roboty ziemne</b>				
d.1. 3	<b>KNR 2-01 020202 2 STI-01.02</b>	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsięwziętymi o poj.łyżki 0.40 m <sup>3</sup> w gr.kat.III z transportem urobku samochodami samowładowymi na odległość do 1 km	m <sup>3</sup>	112.63		
d.1. 4	<b>KNR 2-01 03170201 2 STI-01.02</b>	Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym; głębokość do 1.5 m, szerokość 0.8-1.5 m	m <sup>3</sup>	28.15		
d.1. 5	<b>KNR 2-01 030102 2 z.sz. 2.2 STI-01.02</b>	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowładowymi na odległość do 1 km (kat.gr.III) Grunt uprzednio odspojony.	m <sup>3</sup>	28.15		
d.1. 6	<b>KNR 1 0208- 02 STI-01.02</b>	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowładowymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV) Krotność = 4	m <sup>3</sup>	112.63+ 28.15 = 140.78		
d.1. 7	<b>KNR 2-18 050102 2 STI-01.02</b>	Kanały rurowe - podłoża z materiałów sypkich o grubości 15 cm	m <sup>2</sup>	114.5*0.90 = 103.05		
d.1. 8	<b>KNR 2-01 03200501 2 STI-01.02</b>	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych w gruntach kat.III-IV; głębokość do 3.0 m, szerokość 0.8-1.5 m - obsypka 30 cm ponad wierzch rury	m <sup>3</sup>	45.77		
d.1. 9	<b>KNR 2-01 023001 2 STI-01.02</b>	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III - pozostała część wykopu	m <sup>3</sup>	77.93		
d.1. 10	<b>KNR 2-01 023602 2 analogia STI-01.02</b>	Zagęszczenie wykopów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV	m <sup>3</sup>	45.77+77.93 = 123.70		
d.1. 11	<b>KNR 1 0501- 01 STI-01.04</b>	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kat.I-III	m <sup>2</sup>	114.5*2.0 = 229.00		

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (5 x 6)	
1	2	3	4	5	6	7	
1.3		<b>Roboty montażowe</b>					
12 d.1. 3	<b>KNNR 4 1308- 02 STI-01.03</b>	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm	m	114.5			
13 d.1. 3	<b>KNNR 4 132105</b>	Kształtki PVC kanalizacyjne jednokielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 315 mm	szt	18.0			
14 d.1. 3	<b>KNNR 4 1321- 02 STI-01.03</b>	Kształtki PVC kanalizacyjne jednokielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 160 mm	szt	22.0			
15 d.1. 3	<b>KNNR 4 1606- 02 STI-01.03</b>	Próba wodna szczelności kanałów PVC o śr. 160 mm	szt	22.0			
<b>Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT</b>							
<b>Podatek VAT</b>							
<b>Ogółem wartość kosztorysowa robót</b>							

**Słownie:**



## Zestawienie elementów studni rewizyjnych $\phi$ 1000 mm

### Kanał deszczowy Dz300mm

Ostrów Wlkp., ul. Makowa

Nr	Wysokość studni	Ilość elementów [szt.]						Rzeczywista wysokość studni
		Dno studni	Krąg	Krąg	Zwężka	Uszczelki	Pierścienie dystansowe	
-	-	typ A						
-	[m]	H <sub>1</sub> =0,60 [m]	H <sub>2</sub> =0,50 [m]	H <sub>3</sub> =0,25 [m]	H <sub>4</sub> =0,60 [m]	-	A -H <sub>5</sub> =0,06 [m] B -H <sub>6</sub> =0,08 [m] C -H <sub>7</sub> =0,10 [m]	[m]
D1	1,33	1	-	-	1	1	A,B	1,34
D2	1,35	1	-	-	1	1	A,B	1,36
D3	1,49	1	-	-	1	1	C,C,B	1,48
D4	1,39	1	-	-	1	1	C,B	1,38
D5	1,28	1	-	-	1	1	B	1,28
D6	1,30	1	-	-	1	1	C	1,30
D7	1,32	1	-	-	1	1	A,A	1,32

Wysokość studni bez wysokości włazu żeliwnego h=15 cm.

### Zbiornicze zestawienie elementów studni rewizyjnych $\phi$ 1000 mm

- dno studni typ A	H <sub>1</sub> = 0,60 m	szt.7
- zwężka redukcyjna	H <sub>4</sub> = 0,60 m	szt.7
- uszczelki		szt.7
- pierścienie dystansowe A		szt.4
- pierścienie dystansowe B		szt.5
- pierścienie dystansowe C		szt.4