



" Cowogaz "

**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 BUDOWLANY

Temat: Budowa kanalizacji sanitarnej

Branża: Sanitarna

Obiekt : Kanalizacja sanitarna ϕ 200/160 mm

Adres : Ostrów Wielkopolski, ul. Pussaka-Grzeńczyka

Położenie: Ostrów Wielkopolski, dz. nr 12/4, 13/4, 15/4, 18/2 obręb 0177

Inwestor : WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.
ul. Partyzancka 27, 63-400 Ostrów Wielkopolski

Projektant :	mgr inż. K. Biernacki	BN-10.9/69/82	
Opracował:	mgr inż. A. Biernacka		
Sprawdzający:	mgr inż. M. Licznerski	NB/U-7342/40/98	

czerwiec 2011

ZAWARTOŚĆ TECZKI

1)	Strona tytułowa	
2)	Zawartość teczki	
3)	Oświadczenie projektanta	
4)	Opis techniczny	
5)	Odpisy pism i uzgodnień	
6)	Zestawienie elementów studni rewizyjnych	
7)	Wykaz właścicieli dla kanalizacji sanitarnej	
8)	Wykaz właścicieli dla przyłączy sanitarnych	
9)	Wykaz współrzędnych X,Y,Z	
10)	Rysunki:	
-	Plan orientacyjny	A
-	mapa ewidencyjna	rys. B
-	projekt zagospodarowania terenu 1 : 500	rys. 1
-	profil podłużny kanału sanitarnego	rys. 2
-	profil przyłącza kanalizacji sanitarnej do działki nr 15/6	rys. 3
-	profil przyłącza kanalizacji sanitarnej do działki nr 15/5	rys. 4
-	profil przyłącza kanalizacji sanitarnej do działki nr 13/3	rys. 5
-	profil przyłącza kanalizacji sanitarnej do działki nr 12/2	rys. 6
-	profil przyłącza kanalizacji sanitarnej do działki nr 12/6	rys. 7
-	profil przyłącza kanalizacji sanitarnej do działki nr 13/8	rys. 8
-	profil przyłącza kanalizacji sanitarnej do działki nr 12/7	rys. 9
-	profil przyłącza kanalizacji sanitarnej do działki nr 13/9	rys. 10
-	profil przyłącza kanalizacji sanitarnej do działki nr 12/8	rys. 11
-	profil przyłącza kanalizacji sanitarnej do działki nr 12/9	rys. 12
-	profil przyłącza kanalizacji sanitarnej do działki nr 12/10	rys. 13
-	profil przyłącza kanalizacji sanitarnej do działki nr 13/11	rys. 14
-	profil przyłącza kanalizacji sanitarnej do działki nr 13/12	rys. 15
-	profil przyłącza kanalizacji sanitarnej do działki nr 12/11	rys. 16
-	profil przyłącza kanalizacji sanitarnej do działki nr 12/12	rys. 17
-	profil przyłącza kanalizacji sanitarnej do działki nr 13/13	rys. 18
-	profil przyłącza kanalizacji sanitarnej do działki nr 12/13	rys. 19
-	profil przyłącza kanalizacji sanitarnej do działki nr 13/14	rys. 20
-	profil przyłącza kanalizacji sanitarnej do działki nr 12/14	rys. 21
-	profil przyłącza kanalizacji sanitarnej do działki nr 13/15	rys. 22
-	profil przyłącza kanalizacji sanitarnej do działki nr 12/15	rys. 23
-	profil przyłącza kanalizacji sanitarnej do działki nr 13/16	rys. 24
-	profil przyłącza kanalizacji sanitarnej do działki nr 12/16	rys. 25
-	profil przyłącza kanalizacji sanitarnej do działki nr 13/6	rys. 26
-	technologia przyłącza sanitarnego	rys. 27
-	posadowienie rur PVC-U	rys. 28
-	technologia wykonania wykopu	rys. 29
-	technologia kaskady wewnętrznej	rys. 30

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z artykułem 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. Ustaw z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 ze zmianami) oświadczam, że projekt budowlany 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 sanitarna ϕ 200/160 mm**

**Ostrów Wielkopolski ul. Pussaka-Grześczyka
działki nr 12/4, 13/4, 15/4, 18/2 obręb 0177**

Inwestor: **WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.
ul. Partyzancka 27
63-400 Ostrów Wielkopolski**

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej ϕ 200/160 mm w ulicach Pussaka-Grzeńczyka w Ostrowie Wielkopolskim.

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora: WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A;
- warunki techniczne do projektowania kanału sanitarnego z przyłączami w ulicach Pussaka-Grzeńczyka w Ostrowie Wielkopolskim z dnia 23.03.2011 roku wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Ostrowie Wielkopolskim;
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania terenu nr WAP.RAU.6727.1.70.2011 z dnia 06.04.2011 roku wydany przez Urząd Miejski w Ostrowie Wielkopolskim
- uzgodnienie nr 11/2011 z dnia 27.06.2011 roku wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Ostrowie Wielkopolskim
- uzgodnienie nr 229.2011 z dnia 25.07.2011 roku wydane przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Ostrowie Wielkopolskim;
- uzgodnienie nr WAP-RGG 6853.1.26.2011 z dnia 19.07.2011 roku wydane przez Zastępcę Prezydenta Miasta Ostrowa Wielkopolskiego
- uzgodnienie nr Wa/Ka 4155/1952/2011 z dnia 27.06.2011 roku wydane przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Poznaniu Delegatura w Kaliszu
- badania gruntowo-wodne wykonane przez DZGEO – Technika D. Ziółkowski w Dąbrowie Chełmińskiej w maju 2011 roku;
- normy i przepisy branżowe;
- wizja w terenie;

2. Dane ogólne.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem wykonanie projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej ϕ 200/160 mm w m. Ostrów Wielkopolski w ulicach Pussaka-Grzeźczyka. Włączenie projektowanego kanału do istniejącej kanalizacji sanitarnej w ul. Orzechowej nastąpi poprzez wyprowadzenie o średnicy ϕ 200 w ul. Pussaka.

3. Opis przyjętych rozwiązań technicznych.

Projektuje się kanalizację sanitarną grawitacyjną z rur PCV-U ze ścianką litą SN 8 klasy S wg PN-EN 1401:1999 o średnicy Dz 200 x 5,9 mm łączonych na uszczelki. Przewiduje się zaprojektowanie odcinka kanalizacji sanitarnej o długości L=342,0m w nieutwardzonym pasie drogi miejskiej .

Na trasie kanalizacji sanitarnej projektuje się sześć studni rewizyjnych ϕ 1000 betonowych wg DIN 4034 cz. 1. P

Wysokości studni rewizyjnych ϕ 1000 mm przedstawione zostały na profilu podłużnym oraz w zestawieniu elementów studni rewizyjnych załączonym do dokumentacji projektowej.

Trasę kanalizacji sanitarnej przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu rys.1 oraz na profilu podłużnym rys.2.

Na trasie kanału sanitarnego Dz 200 mm projektuje się wyprowadzenia z rur kielichowych z PVC-U ze ścianką litą SN8 klasy S wg PN-EN 1401:1999 o średnicy Dz 160 x 4,7 mm łączonych na uszczelki.

Projektuje się 24 wyprowadzenia kanalizacji sanitarnej do pięciu budynków jednorodzinnych oraz dziewiętnastu niezabudowanych działek położonych przy ulicach Pussaka-Grzeźczyka.

Projektowana długość wyprowadzeń kanalizacji sanitarnej w kierunku przyległych nieruchomości wynosi:

- działka nr 15/6 L= 4,5 m
- działka nr 15/5 L= 5,0 m
- działka nr 13/3 L= 5,5 m
- działka nr 12/2 L= 7,0 m

- działka nr 12/6 L= 6,5 m
- działka nr 13/8 L= 3,0 m
- działka nr 12/7 L= 6,5 m
- działka nr 13/9 L= 3,0 m
- działka nr 12/8 L= 6,5 m
- działka nr 12/9 L= 6,5 m
- działka nr 12/10 L= 6,5 m
- działka nr 13/11 L= 3,5 m
- działka nr 13/12 L= 3,5 m
- działka nr 12/11 L= 6,5 m
- działka nr 12/12 L= 6,5 m
- działka nr 13/13 L= 3,5 m
- działka nr 12/13 L= 6,5 m
- działka nr 13/14 L= 3,5 m
- działka nr 12/14 L= 6,5 m
- działka nr 13/15 L= 3,5 m
- działka nr 12/15 L= 6,5 m
- działka nr 13/16 L= 3,5 m
- działka nr 12/16 L= 6,5 m
- działka nr 13/6 L= 3,5 m

Całkowita długość projektowanych wyprowadzeń kanalizacji sanitarnej ϕ 160 mm wynosi $L_c=124,0$ m.

Sześć wyprowadzeń włączonych będzie do projektowanej kanalizacji sanitarnej przez projektowaną studnię rewizyjną ϕ 1000 mm a pozostałe osiemnaście w trójniki podłączeniowe T 200/160 mm. Włączenie do studni rewizyjnej ϕ 1000 mm wykonane zostanie przy wysokości włączenia większej od 0,5 m nad jej dnem poprzez kaskadę wewnętrzną zgodnie z rys. 30.

WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Ostrowie Wielkopolskim realizuje budowę wyprowadzeń w kierunku przyległych nieruchomości w pasie drogowym. Przyłącze sanitarne na terenie nieruchomości wykonane zostanie przez właściciela nieruchomości po wydaniu warunków technicznych przez WODKAN S.A.

Projektowane wyprowadzenia z pasa jezdni zakończyć należy korkiem PVC-U o średnicy D_z 160 mm. Na przyłączach sanitarnych w odległości max do 1,0 m od granicy działek zabudować należy studnie inspekcyjne z tworzywa sztucznego o średnicy Φ 425 mm oraz przykanalik sanitarny do budynku.

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej występują dobre warunki gruntowo-wodne dla jej posadowienia. Woda gruntowa na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej występuje w postaci sączeń na poziomie 2,5 do 2,7 m pod powierzchnią terenu. Budowę geologiczną tworzą generalnie piaski gliniaste z przewarstwieniami piasku drobnego oraz piasek średni z przewarstwieniami piasku gliniastego. Do głębokości 0,5 do 0,6 m pod terenem występują grunty niekontrolowane.

W dokumentacji geotechnicznej zawarte są wnioski i zalecenia co do posadowienia i odwodnienia wykopów dotyczące budowanej kanalizacji sanitarnej.

5.2. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy powiadomić wszystkich właścicieli odpowiedniego uzbrojenia podziemnego znajdującego się w ulicy objętej zakresem projektowania. Następnie uprawniony geodeta powinien wytyczyć w terenie projektowaną grawitacyjną kanalizację sanitarną wraz z przyłączami.

Nadmiar ziemi z wykopu należy wywozić na miejskie wysypisko śmieci.

Roboty ziemne pod projektowany kanał sanitarny należy wykonywać generalnie mechanicznie.

W miejscach skrzyżowań oraz zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy prace ziemne 2,0 m przed i za tym uzbrojeniem prowadzić ręcznie.

Przewiduje się wykonywanie wykopu na całej długości projektowanego kanału sanitarnego jako wąskoprzestrzenny.

Przewiduje się szerokość wykopu taką, aby odległość pomiędzy zewnętrznymi ściankami rur a ścianą umacnianego wykopu wyniosła 40 cm .

Szerokość minimalna wykopu powinna wynosić $s=100,0$ cm dla rur Dz 200 mm oraz $s=96,0$ dla rur Dz 160 mm.

Technologie wykonania wykopu przedstawiono na rys. 29.

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

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

Sposób posadowienia rur PVC -U przedstawiono na rys. 28.

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

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

Przed rozpoczęciem zasyпки należy zabezpieczyć rurę kanalizacyjną i studzienki 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.

Poziom wody gruntowej na odcinku od studni rewizyjnej S1 do studni rewizyjnej S4 projektowanego kanału sanitarnego występuje w postaci sączeń na poziomie jego posadowienia. W związku z tym ewentualne odwodnienie wykopu na tym odcinku przewiduje się wykonać poprzez pompowanie wody z jego dna poprzez studzienki zbiorcze o średnicy ϕ 500 mm. Zaleca się wykonywanie prac ziemnych w okresie letnim, gdy poziom wody gruntowej jest niższy od innych okresów roku. Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót.

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 się zastosować do umocnień wykopów obudowy szalunkowe typu SBH. 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. Wytrzymałość szalunków na parcie jednostkowe gruntu wynosi od 16 do 55 kN/m².

5.5. Roboty montażowe.

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

Kanalizację sanitarną 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.

Studzienki rewizyjne betonowe ϕ 1000 mm typu A wykonać należy zgodnie z normą DIN 4034 cz. 1 i zaopatrzyć w zwężki betonowe typu K-01 o wysokości $h=0,62$ m.

Studzienki betonowe ϕ 1000 mm produkowane zgodnie z normą DIN 4034 cz.1 nie wymagają stosowania pierścieni odciążających. Studzienki rewizyjne dla wszystkich kanałów sanitarnych należy zaopatrzyć przemiennie we włazy żeliwne klasy D 400 typu Begu wentylowane oraz niewentylowane.

Przed i za każdą studnią kanalizacyjną betonową należy zamontować króciec bosy lub kielichowy ϕ 200 (przegub) o długości $L = 600$ mm.

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

Włazy dla studni rewizyjnych w drogach nieutwardzonych oraz na terenach zielonych należy umieszczać równo z terenem.

W przyszłości przy ewentualnym wykonywaniu nawierzchni utwardzonej w poszczególnych drogach studzienki będą regulowane do wysokości projektowanej nawierzchni.

Zaleca się w uzgodnieniu z PWiK w Ostrowie Wielkopolskim wykonywanie jak najkrótszych odcinków kanalizacji sanitarnej łącznie z całkowitym jej zasypaniem w celu zabezpieczenia dojazdów do poszczególnych domów jednorodzinnych.

6. Odbiór robót.

Odbiór techniczny wykonanych robót kanalizacji sanitarnej należy wykonać przy udziale przedstawicieli PWiK w Ostrowie Wielkopolskim oraz Inspektora Nadzoru.

Całość prac montażowych oraz odbiory kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U wykonać należy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt nr 9 COBRTI Instal. Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Ostrowie Wielkopolskim dokonuje odbioru wykonanych odcinków kanalizacji w otwartym wykopie.

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 sanitarną należy pomierzyć geodezyjnie.
5. Przyjęte materiały i urządzenia dla wykonania kanalizacji sanitarnej spełniają warunki określone w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 28.12.1994 r w sprawie stosowania preferencji krajowych przy udzielaniu zamówień publicznych i opublikowane w Dzienniku Ustaw z 1994 r nr 140 poz. 776.
6. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Finansów z dnia 24.12.1999 roku umieszczonym w Dzienniku Ustaw 1999 roku nr 109 poz. 1250 udział infrastruktury towarzyszącej budownictwu mieszkaniowemu wynosi 100%.

**Opracował
mgr inż. K. Biernacki**