



" 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

Branża: Sanitarna
Obiekt : Kanalizacja sanitarna
Temat: Odgałęzienia kanalizacji sanitarnej Dz 160 mm PVC-U
Adres: Osiedle Piwonice
Kalisz, ul.Celtycka, ul.Słowiańska
Położenie: działki nr 127, 162/5, 164/8, 225/6, 226/9, 227/9, 242,
233/7, 233/9, 249/1,232/10,250/2 ,163/8, 227/5
obręb 148 Piwonice Kolonia w Kaliszu
Inwestor: Urząd Miejski-Jednostka Realizująca Projekt
ul. Kościuszki 1a
62-800 Kalisz

| | | | |
|----------------------|---|-----------------|--|
| Projektant : | mgr inż. K. Biernacki | BN-10,9/69/82 | |
| Opracował: | mgr inż. A. Biernacka inż. D. Smolarek | | |
| Sprawdzający: | mgr inż. M. Licznerski | NB/U-7342/40/98 | |

maj 2010

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa
2. Zawartość opracowania
3. Oświadczenie projektanta
4. Opis techniczny
5. Uzgodnienia oraz decyzje
 - warunki techniczne PWiK w Kaliszu
 - decyzja Prezydenta m. Kalisza
 - uzgodnienie ZUDP w Kaliszu
 - uzgodnienie PWiK w Kaliszu
 - decyzja ZDM w Kaliszu
 - uzgodnienie Służby Ochrony Zabytków w Kaliszu
6. Wykazy i zestawienia
 - zestawienie odgałęzień sanitarnych
 - zestawienie wykonania odgałęzień sanitarnych
 - wykaz właścicieli działek
7. Rysunki
 - plan ogólny
 - plan sytuacyjny
 - plan sytuacyjny
 - plan sytuacyjny
 - plan sytuacyjny
 - plan sytuacyjny
 - plan sytuacyjny
 - plan sytuacyjny
 - plan sytuacyjny
 - technologia odgałęzienia sanitarnego Dz 160 mm PVC-U
 - technologia wykonania wykopu
 - technologia posadowienia rur PVC-U
 - technologia odtworzenia nawierzchni

rys.A

rys.1

rys.2

rys.3

rys.4

rys.5

rys.6

rys.7

rys.8

rys.9

rys.10

rys.11

rys.12

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z artykułem 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. Ustaw z 2003 r. nr 207 poz. 2016 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 : **Odgałęzienia kanalizacji sanitarnej**

Dz 160 mm PVC-U

62-800 Kalisz ul. Celtycka ul. Słowiańska

działki nr 127,162/5,164/8,225/6,226/9,227/9 ,

242,233/7,233/9,249/1,232/10,250/2 ,163/8, 227/5

obręb 148 Piwonice Kolonia

Inwestor: **Urząd Miejski – Jednostka Realizująca Projekt**

62- 800 Kalisz

ul. Kościuszki 1a

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego odgałęzień kanalizacji sanitarnej o średnicy
Dz 160 mm PVC-U w ul. Celtyckiej i ul. Słowiańskiej w Kaliszu.

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora : Urząd Miejski w Kaliszu-Jednostka Realizująca Projekt
- warunki techniczne nr TT-420/021/2010 z dnia 25.01.2010 roku wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Kaliszu;
- decyzja nr WBUA 73312-0018/10 z dnia 22.03.2010 roku wydana przez Prezydenta Miasta Kalisza
- uzgodnienie nr WGK.74421-239/2010 z dnia 21.07.2010 r. wydane przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Kaliszu
- uzgodnienie nr 136/10 z dnia 29.06.2010 roku wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Kaliszu
- decyzja nr ZDM5548-4/70/10 z dnia 18.05.2010 roku wydana przez Zarząd Dróg Miejskich w Kaliszu
- pismo nr WA/Ka 4155/1870/2010 z dnia 14.05.2010 roku wydane przez Służby Ochrony Zabytków w Kaliszu
- badania gruntowo-wodne wykonane przez Zakład Usług Geotechnicznych L. Satanowski w Kaliszu w czerwcu 2003 roku
- projekt budowlano-wykonawczy kanalizacji sanitarnej na Osiedlu Piwonice opracowany przez „Cowogaz” Pracownię Projektową w lipcu 2003 roku
- wizja lokalna.
- normy i przepisy branżowe

2. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem wykonanie projektu budowlanego odgałęzień kanalizacji sanitarnej o średnicy Dz 160 mm PVC-U w ul. Celtyckiej oraz ul. Słowiańskiej w Kaliszu.

Ścieki sanitarne z domów jednorodzinnych które odgałęzień dotychczas nie posiadają odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej \varnothing 200 mm z rur kamionkowych zlokalizowanej w w/w ulicach.

3. Opis przyjętych rozwiązań technicznych.

Projektuje się odgałęzienia sanitarne boczne z rur kielichowych z PVC-U ze ścianką litą SN8 klasy T wg PN-EN 1401:1999 o średnicy Dz 160 x 4,7 mm łączone na uszczelki typu Sewer - Lock.

Kanały sanitarne boczne zaprojektowane zostały w ten sposób, aby jak najprościej można było podłączyć do nich istniejącą w poszczególnych domach jednorodzinnych wewnętrzną kanalizację sanitarną. Istniejące zbiorniki bezodpływowe należy zlikwidować lub przebudować w ten sposób aby spełniały one rolę studzienki rewizyjnej przepływowej.

Projektuje się kanały sanitarne boczne \varnothing 160 mm PVC – U o następujących długościach całkowitych oraz ilości :

- w ul. Celtyckiej $L = 120,5$ m szt.23
- w ul. Słowiańskiej $L = 47,5$ m szt.12

Projektuje się odgałęzienia sanitarne boczne o długości całkowitej $L_c = 168,0$ m oraz w ilości 35 sztuk.

Odgałęzienia boczne włączone będą do istniejącej kanalizacji sanitarnej przez istniejące betonowe studzienki rewizyjne ϕ 1000 mm (szt. 3) oraz w istniejące trójniki podłączeniowe T 200/150 (szt.17) oraz projektowane trójniki podłączeniowe T200/150 (szt.13). Dwa odgałęzienia boczne włączone są do wspólnej projektowanej studni rewizyjnej ϕ 600 mm z tworzywa sztucznego oraz następnie w istniejącą przepompownię ścieków.

Projektuje się poszczególne kanały boczne zaślepić przy pomocy korka z PVC – U o średnicy \varnothing 160 mm. Zakłada się, że projektowane odgałęzienia sanitarne

posiadać będą generalnie zagłębienie od 1,60 m do 1,80 m przy granicy poszczególnych działek.

Spadki kanałów bocznych wynikną z ustaleń wysokościowych w trakcie budowy lecz nie mogą być mniejsze niż 1,5 %.

Przed przystąpieniem do prac związanych z wykonaniem kanałów bocznych należy porozumieć się z właścicielem danej posesji. W projekcie budowlanym załączono zestawienie posesji do których projektuje się odgałęzienia sanitarne boczne oraz zestawienie ich wykonania.

Projektuje się odgałęzienia sanitarne boczne do budynków jednorodzinnych zgodnie z planami sytuacyjnymi rys. 1 do rys. 8 oraz technologicznymi profilami podłużnymi zgodnie z rys.9.

4. Rozwiązania materiałowe.

Przewiduje się zastosowanie następujących materiałów podstawowych:

- rura Dz 160x4,7 mm PVC-U ze ścianką litą SN8 klasy T wg PN-EN 1401:1999 łączonych na uszczelkę Sewer-Lock l=190,0 m
- trójnik kamionkowy bosy 90° ϕ 200/150 mm szt.13
- U-uszczelki do montażu rur PVC-U szt.30
- manszeta reperacyjna – PE ϕ 200 mm szt.26
- trójnik PVC-U ϕ 160 mm szt.3
- kolano 90° PVC-U ϕ 160 mm szt.3
- kolano PVC-U ϕ 160 mm szt.30
- korek PVC-U ϕ 160 mm szt.35
- studnia rewizyjna z tworzywa sztucznego ϕ 600 mm wg PN_EN 13598-2 szt.1
- właz żeliwny D400 typu Begu szt.1

5. Wytyczne wykonawcze kanalizacji sanitarnej.

5.1. Warunki gruntowo-wodne oraz odwodnienie wykopów

Zgodnie z wykonanymi badaniami gruntowo-wodnymi na zdecydowanej większości odcinków wybudowanej kanalizacji sanitarnej nie występowała woda gruntowa. W związku z tym nie zachodzi konieczność odwadniania wykopów przy budowie odgałęzień sanitarnych.

Jedynie w przypadku wykonywania odgałęzienia sanitarnego do budynku nr 117-119 przy ul. Słowiańskiej należy spodziewać się występowania wody gruntowej. Wodę należy usunąć przez pompowanie jej z dna wykopu.

5.2. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy powiadomić wszystkich właścicieli odpowiedniego uzbrojenia podziemnego.

Następnie uprawniony geodeta powinien wytyczyć w terenie projektowane odgałęzienia kanalizacji sanitarnej.

W przypadku występowania przewidywanego skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wskazane jest wykonanie przekopów próbnych dla weryfikacji głębokości jego ułożenia w ziemi celem ustalenia profilu podłużnego budowanego odgałęzienia sanitarnego.

Nadmiar ziemi z wykopu należy wywozić w miejsce uzgodnione z Urzędem Miasta w Kaliszu na odległość do 5,0 km.

Roboty ziemne pod projektowane odgałęzienia kanalizacji sanitarnej 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. Projektuje się wykonywanie wykopów dla odgałęzień kanalizacji sanitarnej na całej jej projektowanej długości jako wąskoprzestrzenne.

Przewiduje się szerokość wykopu taką, że odległość pomiędzy zewnętrznymi ściankami rur a obudową wykopu wynosiła 30 cm. Technologię wykonywania wykopu przedstawiono na rys.10.

Kanalizację sanitarną układać należy na podsypce piaskowej grubości 15 cm z dokładnym zagęszczeniem i podbiciem pod połączenia kielichowe.

Sposób posadowienia rur PVC przedstawiono na rys. 11.

Na wszystkich odcinkach projektowanych odgałęzień kanalizacji sanitarnej należy wykonać pełną wymianę gruntów. Studzienkę rewizyjną ϕ 600 mm należy posadzić na podsypce gr. 20 cm. Wykonane odgałęzienia należy zasypywać piaskiem średnim warstwami ubijając ją mechanicznie do otrzymania następujących współczynników zagęszczenia gruntu:

- 0 - 0,3 m $I_s = 1,0$

- 0,3 - 1,2 m $I_s = 0,97$
- powyżej 1,2 m $I_s = 0,95$

Przed rozpoczęciem zasypki należy zabezpieczyć rurę kanalizacyjną i studzienkę rewizyjną przed wypieraniem i przemieszczeniem przy zagęszczeniu gruntu.

Podstawowa warstwa zasypowa 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 odtworzyć istniejącą nawierzchnię ulicy.

5.3. Umocnienie wykopów.

Przewiduje się, że wykopy do głębokości 1,0 m nie będą umacniane. Wykopy o głębokości 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.

5.4. Roboty montażowe.

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

Odgałęzienia sanitarne należy układać na odpowiednio przygotowanym podłożu. Dno wykopu odgałęzień należy wykonać ze spadkiem przewidzianym w projekcie budowlanym.

Ułożone rury kanalizacyjne muszą ściśle przylegać do podłoża na całej długości.

Studzienkę rewizyjną z tworzywa sztucznego ϕ 600 mm wykonać należy zgodnie z normą PN-EN 13598-2.

Studzienkę rewizyjną należy zaopatrzyć we właz żeliwny klasy D 400 typu Begu.

Właz dla studzienek rewizyjnych w ulicy nieutwardzonej należy umieszczać równo z terenem. Właz umieścić należy na pierścieniu odciążającym.

Przewiduje się cztery warianty podłączenia projektowanych odgałęzień kanalizacji sanitarnej do istniejącego kanału z rur kamionkowych:

- a) do studni rewizyjnej istniejącej
- b) do studni rewizyjnej projektowanej
- c) do trójnika istniejącego
- d) do trójnika projektowanego

W przypadku montażu odgałęzienia sanitarnego do studni betonowej istniejącej należy w studni tej należy wywiercać otwór $\phi 170$ mm na wysokości wprowadzenia do niej odgałęzienia sanitarnego bocznego.

W otworze tym należy osadzić uszczelkę o średnicy Dz 160 mm. Ewentualne ubytki w betonie uzupełniać zaprawą Ceresit 166.

Technologię wykonania poszczególnych odgałęzień bocznych sanitarnych wraz z włączeniami przedstawiono na rys. 9.

6. Roboty odtworzeniowe

Po wykonaniu odgałęzień kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w ulicach nie utwardzonych przewiduje się wykonanie w szerokości wykopów nawierzchni z żużla paleniskowego o grubości 15 cm.

Po wykonaniu odgałęzień sanitarnych prowadzonych w ulicach asfaltowych należy nawierzchnię tą odtworzyć. Odtworzenie nawierzchni wykonać należy zgodnie z rys. 12.

7. Wykonanie i odbiór kanalizacji sanitarnej.

Odgałęzienia kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonać należy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt 9 COBRTI Instal.

Odbiór techniczny wykonanych robót kanalizacji sanitarnej należy wykonać przy udziale przedstawicieli Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Kaliszu oraz inspektora nadzoru.

8. 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. Wykonane odgałęzienia sanitarne należy pomierzyć geodezyjnie.
5. Przyjęte materiały i urządzenia dla wykonania odgałęzień sanitarnych spełniają warunki określone w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 28.12.1994r 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 z 1999 roku nr 109 poz. 1250 udział infrastruktury towarzyszącej budownictwu mieszkaniowemu wynosi 100%.
7. Zgodnie z Dz.U. nr 126 poz. 839 projektowane odgałęzienia kanalizacji sanitarnej należą do drugiej kategorii geotechnicznej.
8. W przypadku wystąpienia trudnych warunków gruntowo – wodnych należy o tym powiadomić projektanta

9. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia.

9.1. Podstawa opracowania.

Podstawą prawną jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” ogłoszone w Dzienniku Ustaw nr 120 pozycja 1126.

Podstawą merytoryczną informacji jest projekt budowlany odgałęzień kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej Dz 160 mm PVC-U w opracowany przez „COWOGAZ” Pracownię Projektową w Kaliszu i projektanta mgr inż. Krzysztofa Biernackiego w maju 2010 roku.

9.2. Adres robót budowlanych.

Projektuje się odgałęzienia boczne kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w ul. Słowiańskiej oraz ul. Celtyckiej w Kaliszu

9.3. Zakres robót budowlanych.

Zakres prac objętych budową kanalizacji sanitarnej jest następujący:

- odgałęzienia sanitarne boczne Dz 160 x 4,7 mm PVC-U L =168,0 m szt. 35

9.4. Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementami na które należy zwrócić szczególną uwagę ze względu na bezpieczeństwo jest:

a) prowadzenie robót ziemnych

b) prowadzenie robót montażowych odgałęzień bocznych kanalizacji sanitarnej :

Przy prowadzeniu robót ziemnych należy przestrzegać następujących podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy:

- przed rozpoczęciem robót ziemnych należy uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót ziemnych w odpowiednich urzędach administracji państwowej
- uzyskać informację o znajdujących się na terenie robót innych sieciach podziemnych
- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przygotować znaki ostrzegawcze, tablice informacyjne, sygnały świetlne, zapory i zastawy drogowe
- teren budowy powinien być niedostępny dla osób niezatrudnionych w celu zabezpieczenia ich przed wypadkiem
- wzdłuż całego wykopu na terenie otwartym powinny być ustawione bariery pomalowane w biało-czerwone pasy. Bariery powinny być wyposażone w lampy o kolorze żółtym -pulsujące
- w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie przekopy próbne
- przy używaniu sprzętu mechanicznego należy stosować się do przepisów dotyczących danego sprzętu oraz wyznaczyć strefę bezpieczeństwa
- pracowników zatrudnionych przy kopaniu należy tak rozstawić aby zapewnić ich wzajemne bezpieczeństwo
- pracownicy zatrudnieni przy rozbijaniu zmarzniętej ziemi, betonu i gruntu powinni posiadać okulary ochronne
- w przypadku napotkania w wykopie niezidentyfikowanych kabli elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych lub rurociągów należy fakt ten

zgłosić kierownictwu robót. Dalsze roboty ziemne mogą być podjęte po uzyskaniu zezwolenia na ich kontynuowanie od zainteresowanej instytucji

- napotkane w wykopach rurociągi i kable należy podwiesić. Podwieszenie kabli należy wykonać pod nadzorem i według wskazań ich użytkownika
- odkopane kable elektroenergetyczne należy zabezpieczyć wg. wskazań użytkownika i powiesić na nim tablicę ostrzegawczą przed porażeniem
- wykopy powinny być zaopatrzone w dostateczną ilość przejść (kładek). Kładki należy tak układać aby miały wystarczające oparcie po obydwu stronach wykopu. Kładki muszą być wykonane z materiału pełnowartościowego i nie mogą ugiąć się pod ciężarem dorosłego człowieka oraz powinny posiadać poręcze
- wykopy do głębokości 1,0 m nie będą umacniane, wykopy o głębokości do 1,50 m projektuje się umacniać ażurowo przy pomocy wyprasek stalowych. Dla głębokości powyżej 1,50 m przewiduje się do umocnień wykopów zastosować płytowy system obudów szalunkowych. Umożliwiają one umocnienie wykopów o głębokości od 1,5 m do 6,9 m szerokości roboczej od 0,8 m do 4,5 m.
- w przypadku stwierdzenia jakiegokolwiek zmiany położenia umocnienia wykopu należy zbadać przyczynę tej zmiany i doprowadzić obudowę do należytego stanu
- do schodzenia do wykopu głębszych niż 1,50 m ścianach pionowych należy używać drabinki metalowe przystawne
- obudowę wolno wymienić lub usunąć tylko na podstawie zezwolenia wydanego przez właściwego kierownika budowy i tylko pod nadzorem osoby upoważnionej

Podczas prac montażowych należy:

- przeszkolić pracowników w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- stosować sprzęt ochrony osobistej
- stosować atestowany i sprawny technicznie sprzęt
- prace ziemno-montażowe prowadzić pod kierunkiem uprawnionego kierownika budowy
- oznakować miejsce prowadzenia prac ziemno-montażowych

9.5. Zalecenia dodatkowe.

Do obowiązków kierownika budowy należy również przed przystąpieniem do realizacji innych przewidywanych robót budowlano-montażowych przeszkolenia w niezbędnym zakresie BHP pracowników przewidzianych do ich wykonywania.

Opracował:

mgr inż. K. Biernacki