



DOLNOŚLĄSKA FUNDACJA EKOROZWOJU

50-155 Wrocław, ul. Purkyniego 1,
tel.: (0 71) 342 82 05, fax.: (0 71) 342 05 96

ekoraj@ekoraj.com.pl

BOŚ S. A. O/Wrocław 95 15401030 20017754 4067 0001

NIP: 899-10-03-652

PROJEKT WYKONAWCZY

przyłączy kanalizacji sanitarnej do budynków mieszkalnych na działkach:

nr 257/1, 257/2 przy ul. Spółdzielców; nr 4/9 i 5/6 przy ul. Polnej; nr 25/58 i 25/62 przy ul. Willowej; nr 239/2, 239/3, 239/4 , 239/11-21 przy ul. Bzowej; nr 237/8 przy ul. Słonecznikowej wraz z kolektorami kanalizacji sanitarnej w ul. Słonecznikowej, ul. Bzowej i drodze nr dz. 239/1 w Smolcu oraz przyłącza do dz. 42 przy ul. Leśnej w Pietrzykowicach gmina Kąty Wrocławskie.

Inwestor:

GMINA KĄTY WROCŁAWSKIE

ul. Rynek-Ratusz 1 ,55-080 Kąty Wrocławskie

Branża:

TECHNOLOGICZNA

Projektował:

mgr inż. Katarzyna Sobko

Sprawdził:

mgr inż. Anna Bednarska

Wrocław, styczeń 2009r.

CZĘŚĆ I

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1. WSTĘP	4
1.1 INFORMACJE OGÓLNE	4
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	4
1.4. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA.....	5
1.5. ZAKRES OPRACOWANIA	5
3. LOKALIZACJA INWESTYCJI	5
3.1. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	6
3.2. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.....	6
II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA	6
4. ILOŚCIOWY BILANS ŚCIEKÓW SANITARNYCH	6
5. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH PROJEKTOWANYCH PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ	6
5.1. Charakterystyka przyłączy kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjnym. ...	6
5.2. Charakterystyka przyłączy kanalizacji sanitarnej w systemie ciśnieniowym. ...	7
5.2.1. POMPOWNIE PRZYDOMOWE	7
6.SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ, - ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.	7
7. WYTICZNE WYKONANIA.....	9
6.1. WYKOPY	9
6.2. OBSYPKA I ZASYPKA KANAŁÓW I RUROCIĄGÓW TŁOCZNYCH	11
7. UWAGI KOŃCOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA.....	11
INWESTYCJI	11
8. PLAN BIOZ.	12

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW :

Rysunek nr SMO/1- mapa sytuacyjno-wysokościowa- przyłącza kanalizacji sanitarnej do dz. 257/1 i 257/2 w Smolcu.

Rysunek nr SMO/2- mapa sytuacyjno-wysokościowa- przyłącza kanalizacji sanitarnej do dz. 25/62 i 42 .

Rysunek nr SMO/3- mapa sytuacyjno-wysokościowa- przyłącza kanalizacji sanitarnej do dz. 4/9 i 5/4 w Smolcu.

Rysunek nr SMO/4- mapa sytuacyjno-wysokościowa- sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w ul. Bzowej , Słonecznikowej i dz. 239/1 w Smolcu.

Rysunek nr SMO/5-7- profile sieci kanalizacyjnej

ZAŁĄCZNIKI :

- zestawienie przyłączy kanalizacyjnych

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. WSTĘP

1.1 INFORMACJE OGÓLNE

Inwestor: Urząd Gminy w Kątach Wrocławskich

Zlecniodawca: jw.

Inwestycja: Kanalizacja sanitarna dla m.Smolec .

Temat: Projekt wykonawczy przyłączy kanalizacji sanitarnej do budynków mieszkalnych na działkach: nr 257/1,257/2 przy ul. Spółdzielców; nr 4/9i 5/6 przy ul. Polnej; nr 25/58 i 25/62 przy ul. Willowej; nr 239/2, 239/3, 239/4 ,239/11-21 przy ul. Bzowej; nr 237/8 przy ul. Słonecznikowej wraz z kolektorami kanalizacji sanitarnej w ul. Słonecznikowej, ul. Bzowej i drodze nr dz. 239/1 w Smolcu oraz przyłącza do dz. nr 42 przy ul. Leśnej w Pietrzykowicach gmina Kąty Wrocławskie.

.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi Umowa zawarta z Urzędem Gminy w Kątach Wrocławskich.

1.3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Projekt wykonawczy kanalizacji dla północnej części gminy Kąty Wrocławskie wraz z wymaganymi uzgodnieniami branżowymi.

- Dokumentacja geologiczno - inżynierska pod trasę kanalizacji sanitarnej opracowana przez „GEOTAG” Wrocław;
- projekt budowlany
- Wizje lokalne, wywiad terenowy;
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500, 1:1000,
- Mapy ewidencji gruntów;
- Wypisy z rejestru gruntów;
- Uzgodnienia i opinie ujęte w pismach, notatkach służbowych i rysunkach.

1.4. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przyłączy kanalizacji sanitarnej do budynków mieszkalnych na działkach: nr 257/1,257/2 przy ul. Spółdzielców; nr 4/9i 5/6 przy ul. Polnej; nr 25/58 i 25/62 przy ul. Willowej; nr 239/2, 239/3, 239/4 ,239/11-21 przy ul. Bzowej; nr 237/8 przy ul. Słonecznikowej wraz z kolektorami kanalizacji sanitarnej w ul. Słonecznikowej, ul. Bzowej i drodze nr dz. 239/1 w Smolcu oraz przyłącza do dz. 42 przy ul. Leśnej w Pietrzykowicach gmina Kąty Wrocławskie.

Aktualnie realizowana jest inwestycja polegająca na budowie sieci kanalizacji sanitarnej dla m. Smolec. Niniejsze opracowanie służy uzyskaniu niezbędnych uzgodnień w celu wykonania przyłączy kanalizacyjnych do budynków, które nie były ujęte w poprzednim opracowaniu.

1.5. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje rozwiązania techniczne branży technologicznej kanalizacji sanitarnej w zakresie:

przyłączy kanalizacji sanitarnej do budynków mieszkalnych na działkach: nr 257/1,257/2 przy ul. Spółdzielców; nr 4/9i 5/6 przy ul. Polnej; nr 25/58 i 25/62 przy ul. Willowej; nr 239/2, 239/3, 239/4 ,239/11-21 przy ul. Bzowej; nr 237/8 przy ul. Słonecznikowej wraz z kolektorami kanalizacji sanitarnej w ul. Słonecznikowej, ul. Bzowej i drodze nr dz. 239/1 w Smolcu oraz przyłącza do dz. 42 przy ul. Leśnej w Pietrzykowicach gmina Kąty Wrocławskie.

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest kanalizacja systemu grawitacyjnego ścieków sanitarnych dla w/w miejscowości w zakresie:

- przyłączy sanitarnych grawitacyjnych o średnicy:
Ø 160 mm-PCV i ilości – 28 szt.
- przydomowych przepompowni ścieków
w ilości – 2 szt.

3. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji są przyłącza kanalizacji ścieków sanitarnych dla miejscowości Smolec i Pietrzykowice.

3.1. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Aktualnie realizowana jest inwestycja polegająca na budowie sieci kanalizacji sanitarnej dla m.Smolec odprowadzającej ścieki do oczyszczalni ścieków w Jurczycach.

3.2. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Grunty występujące w podłożu scharakteryzowano zgodnie z obowiązującymi normami PN- 81/B-03020 i PN-86/B-02480 oraz normą branżową BN-72/8932/01 i opisano w dokumentacji projektowej dotyczącej całego systemu sieci kanalizacji sanitarnej dla m.Smolec.

II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

4. ILOŚCIOWY BILANS ŚCIEKÓW SANITARNYCH

Przyjęty bilans został obliczony na podstawie danych od Inwestora.

➤ założenia ogólne:

- jednostkowe zużycie wody: $q_j = 100 \text{ dm}^3/\text{Md}$,
- współczynniki nierównomierności: $N_d = 1,3$ $N_h = 1,8$;

5. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH PROJEKTOWANYCH PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ .

5.1. Charakterystyka przyłączy kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjnym.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur kanalizacyjnych zewnętrznych z 160PVC (grubość ścianki odpowiednią dla średnicy rury podaje producent zastosowanych rur), kielichowych łączonych na uszczelkę oraz zakończyć studzienką kanalizacyjną PCV o średnicy rury trzonowej $\phi 425 \text{ mm}$, wyposażoną we właz żeliwny typu T5.

Głębokość układania rurociągów wyniesie 1,18-1,4m. Rury układać na zagęszczonej podsypce żwirowo-piaskowej gr. ok. 15 cm profilowanej w miarę układania przewodu . Po ułożeniu rurociągu oraz przeprowadzeniu prób ciśnieniowych rury należy obsypać piaskiem. Zaprojektowane przyłącza należy wykonać zgodnie z zaleceniami i pod nadzorem Zakładu Gospodarki Komunalnej w Kątach Wrocławskich.

5.2. Charakterystyka przyłączy kanalizacji sanitarnej w systemie ciśnieniowym.

5.2.1. POMPOWNIE PRZYDOMOWE

Na działkach nr 25/62 i 42 na przyłączach przewidziano przydomowe przepompownie ścieków. Zaprojektowano pompownie z pompą zatapialną, z nożem tnącym (rozdrabniaczami), który rozdrabnia wszystkie stałe zanieczyszczenia, umożliwiając im swobodny przepływ. Mechanizm tnący musi być wykonany z materiału szczególnie odpornego na ścieranie, gdyż awaria tego urządzenia spowodowałaby oprócz uszkodzenia pompy, zapchanie przewodu. Pompownia stanowi kompletny obiekt składający się ze zbiornika, układu hydraulicznego (rurociągi i armatura) i sterowniczo-alarmowego.

Zbiornik pompowni wykonany jest np. z laminatu poliestrowo-szklanego, lub PEHD. Pompownia musi spełniać następujące wymagania:

- możliwość zastosowania w trudnych warunkach gruntowo- wodnych,
- zapewnienie szczelności i nieprzepuszczalności,
- całkowitą odporność na korozję,
- dużą wytrzymałość na obciążenia dynamiczne

W projekcie przewidziano pompownię o średnicy: 800. Armatura zainstalowana na rurociągu tłocznym to zawór zwrotny zapobiegający wstecznemu przepływowi ścieków oraz zasuwa i zawór odpowietrzający.

Praca pompy jest sterowana poprzez regulatory poziomu ścieków – przy poziomie maksymalnym następuje włączenie pompy a jej wyłączenie – przy poziomie minimalnym.

Zasilanie pompowni –z instalacji wewnętrznej budynku.

6.SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ, - ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.

Niniejsze opracowanie obejmuje także kolektory kanalizacji sanitarnej w ulicach Słonecznikowej , Bzowej i drodze nr dz. 239/1 zakończonych przepompownią ścieków i podłączeniem do projektowanego kolektora kanalizacji sanitarnej posiadającego decyzję o pozwoleniu na budowę w ul. Polnej w Smolcu- zgodnie z załączoną mapą sytuacyjno-wysokościową i częścią elektryczną.

Wymiarowanie sieci kanalizacyjnej dokonano według ogólnie obowiązujących norm i przepisów.

Ogólne założenia do obliczeń :

- zagłębienie minimalne 1,2-1,4
- zagłębienie maksymalne 4,5m
- kolektor z rur PVC 200 mm
- kolektor z rur PE 160 mm
- minimalny spadek dla kolektora 200 mm -5 ‰
- optymalna prędkość przepływu 0,8 m/s
- napełnienie pełnej wysokości kanału 0,6-0,85

Szczegółowe oznaczenie średnic przekrojów, długości odcinków , studzienek rewizyjnych , spadków kanałów oraz rzędnych pokrywy i dna studzienek przedstawiono na mapach sytuacyjno-wysokościowych oraz profilach podłużnych projektowanej instalacji.

Sieć kanalizacyjną projektuje się z rur kanalizacyjnych zewnętrznych z PVC (grubość ścianki odpowiednią dla średnicy rury podaje producent zastosowanych rur), kielichowych łączonych na uszczelkę.

Głębokość układania rurociągów wyniesie 1,4-4,5m. W gruntach nawodnionych kanały i studzienki będą szczelne dla dopływu wód gruntowych.

Rury układać na zagęszczonej podsypce żwirowo-piaskowej gr. ok. 15 cm profilowanej w miarę układania przewodu . Po ułożeniu rurociągu oraz przeprowadzeniu prób ciśnieniowych rury należy obsypać piaskiem.

Kanalizację ułożyć ze spadkiem podanym na profilach po wcześniejszym sprawdzeniu rzędnych .

Studzienki kanalizacyjne połączeniowe i przelotowe, lokalizowane na podłączeniach, zmianach kierunku oraz na odcinkach prostych przewodu w odległości co 80 m – będą wykonane z tworzyw sztucznych; kinety przelotowe z PP o średnicy rury trzonowej ϕ 400 mm, kinety zbiorcze z PP o średnicy rury trzonowej 400 mm Studnie wyposażone będą we włazy żeliwne typu T20 dla studzienek zlokalizowanych w drodze lub ich poboczu oraz włazy żeliwne typu T5 dla pozostałych.

Przejście rur przez ścianki studzienek należy wykonać jako przejście szczelne elastyczne.

WSZYSTKIE MATERIAŁY I URZĄDZENIA ZASTOSOWANE PRZY BUDOWIE KANALIZACJI SANITARNEJ WINNY POSIADAĆ APROBATĘ TECHNICZNĄ. UŁOŻONĄ KANALIZACJĘ PODDAĆ PRÓBIE SZCZELNOŚCI ZGODNIE Z PN-92/B-10735 „KANALIZACJA . PRZEWODY KANALIZACYJNE. WYMAGANIA I BADANIA PRZY ODBIORZE. „

7. WYTTCZNE WYKONANIA

Roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Cz.II – instalacje sanitarne i przemysłowe”
- PN-81/B-03020 – „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”
- PN-68/B-06050 – „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”
- BN-62/8836-02 – „Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania”
- BN-83/8836-02 – „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-92/B-10735 – „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-92/B-10729 – „Studzienki kanalizacyjne”
- „Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC” – wydana przez Producenta rur
- „Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PE” – wydana przez Producenta rur
- „Budownictwo ogólne” t. I, część 1; „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – wydawnictwo „ARKADY”

Przed przystąpieniem do robót należy bezwzględnie powiadomić użytkowników sieci i innego uzbrojenia, z którymi budowana kanalizacja grupowa może kolidować.

Trasę kanału należy tyczyć zgodnie z planami sytuacyjnymi, wytyczenia osi kanału w terenie powinna dokonać służba geodezyjna.

Projektowane kanały i rurociągi tłoczne należy ułożyć zgodnie z warunkami posadowienia; w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem roboty należy prowadzić ręcznie. Szczegóły oznakowania, zabezpieczenia i terminów robót przy kolizjach z uzbrojeniem – ustalić z zainteresowanymi jednostkami.

6.1. WYKOPY

W terenach zainwestowanych projektuje się wykopy liniowe wąskoporzestrenne pionowe. Ściany pionowe należy zabezpieczyć przed osuwaniem się gruntu.

W niniejszym opracowaniu projektuje się wykopy do głębokości 3.8 m. W miejscu, gdzie w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się wystąpienia obciążeń spowodowanych przez budowlę, środki transportu, składowany materiał, urobek gruntu itp. stosujemy typowy sposób rozparcia i odeskowania wykopu tj. używamy drewnianych bali przyściennych i rozpór. W pozostałych przypadkach elementami nośnymi-przyściennymi oraz rozporowymi powinny być kształtowniki stalowe (minimalny przekrój HEB160).

Odeskowanie ścian wykopu może być pełne lub ażurowe. Odeskowanie ażurowe można stosować w gruntach o dostatecznej spójności, uniemożliwiającej wypadanie gruntu pomiędzy bali lub elementów przyściennych. Odeskowanie ażurowe ścian wykopu można stosować tylko w gruntach spójnych, półzwałowych i zwartych.

Przy wykonywaniu wykopów rozpartych powinny być zachowane następujące wymagania:

- górne krawędzie bali lub elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej na 15 cm i zabezpieczać przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów,
- wykop rozparty powinien być przykryty szczelnie balami w przypadku, gdy w pobliżu wykopu jest przewidziany ruch pojazdów,
- rozpory powinny być tak umocowane, aby uniemożliwione było opadanie ich w dół,
- w odległościach nie większych niż 20m. powinny znajdować się awaryjne, odpowiednio przystosowane wyjścia z dna wykopu rozpartego,
- w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego,
- w razie potrzeby dokonywania pośredniego przerzutu urobku należy w pionie zbudować pomosty.

Stan rozparcia i odeskowania wykopów powinien być sprawdzony: okresowo oraz niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych dla wzmacniających konstrukcji. Wszelkie zauważone usterki w umocowaniu ścian powinny być niezwłocznie naprawione.

Przy głębieniu wykopów w gruntach wodonośnych jest konieczne stosowanie w dnie wykopu ścianek szczelnych, sięgających co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu: ścianki te powinny być dobrze rozparte w każdej fazie robót.

Rozbieranie umocnień ścian lub skarp wykopów powinno być przeprowadzane stopniowo w miarę zasypywania wykopów, poczynając od dna wykopu.

Zabezpieczenie ścian wykopów można usuwać za każdym razem na wysokość nie większą niż:

- 0,5m – z wykopów wykonanych w gruntach spójnych
- 0,3m – z wykopów wykonanych w innych rodzajach gruntów.

Uwaga!

- 1. Wykop przed układką przewodu powinien być bezwzględnie odebrany przez służby geotechniczne celem sprawdzenia, czy rodzaj gruntów po trasie wykopu pokrywa się z wynikami badań geotechnicznych dostarczonych przez Inwestora jako podstawa do opracowania projektu posadowienia kanału.**
- 2. Ze względu na występujące uzbrojenie podziemne biegnące wzdłuż trasy projektowanej kanalizacji, jak również uzbrojenie przecinające trasę kanału, przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy poprzeczne oraz**

przewodzić roboty ziemne z zachowaniem szczególnej ostrożności – wg wcześniej opracowanego przez Wykonawcę planu robót.

3. Uszkodzone ciągi drenarskie należy odbudować.

6.2. OBSYPKA I ZASYPKA KANAŁÓW I RUROCIĄGÓW TŁOCZNYCH

Obsypkę i zasypkę kanałów i rurociągów tłocznych wykonać wyłącznie z gruntu piaszczystego rodzimego lub dowożonego.

- Dowóz piasku na budowę z miejsca uzgodnionego z Inwestorem.
- Urobek z wykopu wymieniany na grunt piaszczysty wywozić do wskazanych przez Inwestora miejsc celem wyrównania naturalnych dołów i zapadlisk, zaś nadmiar gruntu wywozić na miejsca wskazane przez Inwestora.
- W obrębie występowania ciągów komunikacyjnych obsypkę i zasypkę rurociągów zagęszczać do 95% w zmodyfikowanej skali Proctora, w pozostałych przypadkach stosować zagęszczenie 85%.

Uwaga!

Odwodnienie wykopów – wykonane przez Wykonawcę we własnym zakresie (opracowanie nie obejmuje projektu odwodnienia wykopów).

7. UWAGI KOŃCOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA

INWESTYCJI

- W miejscach kolizji przykanalików z istniejącym uzbrojeniem, roboty ziemne należy prowadzić ręcznie, traktując sprzęt mechaniczny jako pomocniczy.
Do prac montażowych przystąpić dopiero po odebraniu wykopu pod względem zgodności warunków geotechnicznych w obrębie wykopu z warunkami geotechnicznymi będącymi podstawą projektu posadowienia kanałów i rurociągów tłocznych.
- Przedmiotową inwestycję zrealizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – część II – Instalacje sanitarne”.
- Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami zainteresowanych stron.
- Odkopane kable elektryczne, telekomunikacyjne, rurociągi gazowe – przecinające

w poprzek wykop – zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

- W miejscach skrzyżowań projektowanej kanalizacji sanitarnej (jeżeli kanalizacja nie jest prowadzona w rurze ochronnej) z kablem energetycznym na kabel zastosować rury ochronne.
- W miejscach skrzyżowań projektowanej kanalizacji sanitarnej (jeżeli kanalizacja nie jest prowadzona w rurze ochronnej) z kanalizacją telekomunikacyjną lub kablem telekomunikacyjnym na kabel lub kanalizację telekomunikacyjną zastosować rury ochronne, dwudzielne.
- Przed ułożeniem przykanalików – sprawdzić rzędne istniejących kabli i przewodów w miejscach kolizji.
- Po zakończeniu robót Wykonawca zobowiązany jest wykonać dokumentację podwykonawczą i przekazać ją Użytkownikowi (Dz. U. Nr 382 z 31.10.1994r.)

8. PLAN BIOZ.

We względu na charakter robót , czas wykonywania i ilość kierownik budowy, zgodnie z Dz.U.02.151.1256 z dnia 27 sierpnia 2002r.przed przystąpieniem do realizacji robót jest zobowiązany opracować Plan BiOZ.

Opracowała:

mgr inż. Katarzyna Sobko

