

**PROJEKT BUDOWLANO-
WYKONAWCZY**

~~Zatwierdził~~ ~~25~~ ~~25.01.2010~~
Nr ~~410-DP~~ ~~735/48/2010/96~~
~~25.01.2010~~

Temat : Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej
wraz z przyłączami

Adres : Ustroń, ul. Źródlana

Inwestor : Gmina Ustroń
43-450 Ustroń, Rynek 1

Opracował:

USŁUGI PROJEKTOWE

W zakresie instalacji i sieci wod.-kan.

Olszewski Leszek

43-436 GÓRKI MAŁE

ul. Zamillerze 25, tel. (033) 853-94-34

NIP 548-105-22-59, REG. 070566810

Uprawniony do kierowania
nadzorowania i projektowania budow
i remontu sieci i inst. sanitarnych
nr up. 149/91 i 305/94

mgr inż. Jacek Hyrnik

Górki Małe, sierpień 2009 r

Opis techniczny

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt Budowlano-Wykonawczy budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami dla budynków mieszkalnych będących w fazie realizacji oraz docelowo z budynków projektowanych na terenie parcel budowlanych przy ul. Źródlanej w Ustroniu.

2. Podstawa opracowania.

- a/zlecenie Inwestora
- b/podkład sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500
- c/warunki techniczne podłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wydane przez WZC Spółka z o.o. w Ustroniu
- d/wizja lokalna w terenie
- e/uzgodnienia z instytucjami eksploatującymi urządzenia podziemne i nadziemne
- f/wypis i wyrys z planu zagospodarowania przestrzennego
- g/Uchwała Rady Miejskiej Uzdrowiska Ustroń
- h/zgody właścicieli parcel przez które przebiega inwestycja

3. Istniejące uzbrojenie terenu:

- sieć wodociągowa
- kanalizacja sanitarna
- napowietrzna linia teletechniczna
- napowietrzna linia energetyczna

3.1. Teren inwestycji.

Teren inwestycji jest terenem płaskim o lekkim nachyleniu.

6. Kanalizacja sanitarna - rury i studzienki kanalizacyjne.

Projektowana kanalizacja sanitarna PCV dn200/160mm ma na celu odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych z projektowanego budynku mieszkalnego jednorodzinnego na terenie działek nr 3874/5 przy ul. Źródlanej w Ustroniu oraz z terenu działek nr 3874/4 i 3874/7 które w przyszłości mają być zabudowane budynkami mieszkalnymi jednorodzinnymi.

Projektowana kanalizacja sanitarna przebiega po terenie działek nr 3874/16; 3874/4; 3874/5; 3874/7; 3874/8.

Włączenie projektowanej kanalizacji sanitarnej przewidziano do miejskiej kanalizacji sanitarnej PCV śr.200mm poprzez projektowaną studzienkę kanalizacyjną PE 425mm którą należy zabudować w miejsce istniejącej studzienki kanalizacyjnej z zachowaniem istniejących rzędnych. Powyższa studzienka zlokalizowana jest na terenie działki nr 3874/8.

Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna dn200/160mm przebiegać będzie w pasie drogi lokalnej oraz po terenie prywatnych działek.

Zaprojektowano przewody do kanalizacji grawitacyjnej z rur z nadrukiem wewnętrznym umożliwiającym identyfikację rur pod względem ich typu w trakcie dokonywania inspekcji telewizyjnej.

Rury:

PCV lite typ „S” dn200 x 5,9mm

PCV lite typ „S” dn160 x 4,7mm

łączone są przez uszczelki gumowe /wg PN-74/CO-89200/.

Długość rur PCV lite typ „S” dn200 x 5,9mm wynosi L = 105,50m

Długość rur PCV lite typ „S” dn160 x 4,7mm wynosi L = 19,50m

Przy włączeniach przewodów kanalizacyjnych do studni PE/PP powyżej dna kinety należy zastosować wkładki „in situ” 160mm.

Zaprojektowano ułożenie rur kanalizacyjnych na głębokości od 1,0m do 2,20m poniżej poziomu terenu celem umożliwienia grawitacyjnego podłączenia budynków do przedmiotowej kanalizacji sanitarnej.

Rury PCV układać w wykopie na uprzednio przygotowanej podsypce żwirowo-piaskowej grubości 20cm i szerokości 0.6m. Po montażu kanału rury PVC obsypać żwirem i piaskiem grubości 30cm. Obsypkę i podsypkę piaskową każdorazowo zagęszczać ręcznie ubijakami drewnianymi. Podsypkę należy dobrać w proporcjach 60% żwir, 40% piasek.

Resztę wykopu wypełnić i zagęścić gruntem rodzimym.

Przed wykonaniem obsypki należy zbadać prostoliniowość kanału, sprawdzić spadek podłużny i drożność kanału.

Na trasie kanalizacji sanitarnej zaprojektowano następujące studzienki kanalizacyjne systemu „WAVIN”:

1-studzienka PP„425” / S1; Si – do wymiany / kineta dn200mm, rura trzonowa karbowana śr 425mm, rura teleskopowa śr.425mm z włazem żeliwny typ B125.

- 2szt

2-studzienki **PP „425” / S-4.1; S-5.1** / kineta dn160mm ,rura trzonowa karbowana śr.425mm,rura teleskopowa śr.425mm z włazem żeliwnym B125.

- 2 szt

3-studzienka **PE „Tegra 600” / S-2; S-4; S-5** / kineta dn200mm z nastawnymi kielichami; rura karbowana śr.600mm; betonowy pierścień odciążający; teleskopowy adapter do włazów żeliwnych.

Jako przykrycie studzienki kanalizacyjnej należy zastosować właz żeliwny typ D400

- 3 szt

4-studzienka **PE „Tegra 1000” zbiorcza / S-3** / kineta dn200mm z nastawnymi kielichami; rura karbowana śr.600mm; betonowy pierścień odciążający; teleskopowy adapter do włazów żeliwnych.

Jako przykrycie studzienek kanalizacyjnych należy zastosować właz żeliwny typ D400 – **1 szt**

Studzienki kanalizacyjne należy dostosować do rzędnej istniejącego lub projektowanego terenu.

Dno studzienki osadzić na podsypce piaskowo-cementowej gr.25cm, a po montażu studzienki, wolną przestrzeń wokół studzienki wypełnić piaskiem i żwirem grubym. Wypełnienie wokół studzienki winno być rozłożone i zagęszczone równomiernie.

Po zakończeniu montażu odcinka kanalizacji sanitarnej, a przed jej zasypaniem należy zgłosić do odbioru technicznego do Wodociągów Ziemi Cieszyńskiej Sp. z o.o. – Rejon Sieci w Ustroniu.

Projektowana kanalizacja sanitarna winna spełniać warunek całkowitej szczelności przed napływem wód gruntowych.

Do kanalizacji sanitarnej nie wolno odprowadzać wód deszczowych.

7. Realizacja sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

7.1. Roboty ziemne.

Wykopy pod projektowany wodociąg i kanalizację sanitarną prowadzić na rozkop w sposób mechaniczny, o ścianach pionowych lub ze skarpami zgodnie z PN-B-10736/1999 i PN-B-06050/1999.

Wyrównywanie dna wykopu, wykopy po parcelach prywatnych oraz w pobliżu obcego uzbrojenia prowadzić ręcznie.

Wykopy wykonywać zgodnie z przepisami zawartymi w normie BN-83/8836-02 szczególnie w zakresie zachowania warunków BHP.

Dno wykopu powinno być równe. Wydobywaną ziemię należy składać wzdłuż krawędzi umocnionego wykopu w odległości 1,0-1,5m od jego krawędzi, aby pozostawić przejście wzdłuż wykopu lub wywieziony na odkład.

Wykop należy umocnić poprzez pionowe odeskowanie i rozparcie lub zastosować elementy profilowane z blach stalowych. Odeskowanie winno wystawać nieznacznie ponad powierzchnię terenu.

Ściany wykopów dla wykonania wodociągu i kanalizacji sanitarnej w gruntach o wysokim poziomie wód gruntowych zabezpieczyć ściankami szczelnymi z grodzi stalowych G62 z ramą rozporową.

Zabezpieczenie wykopów w gruntach bez występowania wody gruntowej jest możliwe przez zastosowanie typowych stalowych przestawnych obudów wykopów liniowych.

Przed wykonywaniem wykopów ziemnych należy ustalić przebieg istniejącego obcego uzbrojenia podziemnego wykopy kontrolne. Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony.

Dla umożliwienia dojazdu i dojścia do posesji na okres budowy, nad wykopem należy ułożyć tymczasowe mostki i kładki.

Przed rozpoczęciem robót, trasę projektowanego wodociągu należy wytyczyć i oznaczyć palikami.

Strefa robót ziemnych projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej winna być oznakowana, oświetlona i zabezpieczona przez wykonawcę.

Prace ziemne w pasie drogowym drogi bocznej od ul. Źródlanej należy prowadzić zgodnie z Decyzją IGG.JK.5544-171/09 z dnia 23.10.2009 roku wydaną przez Burmistrza Miasta Ustroń.

7.2. Przekraczanie przeszkód.

Wszelkie skrzyżowania z obcym uzbrojeniem terenu wykonywać zgodnie z zawartymi w projekcie uzgodnieniami branżowymi i wg następujących norm

-PN-91/M-34501- Gazociągi i instalacje gazowe. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi.

-BN-83/8836-02- Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

-ZN 96/TP S.A.-004 /dot. skrzyżowań i zbliżeń z urządzeniami TP S.A/

-PN-75/E-05100 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.

-PN-76/E-051125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem wykopy prowadzić ręcznie pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia wg uzgodnień zawartych w projekcie.

7.3. Odwodnienie wykopów na czas budowy.

Z uwagi na możliwość napływu wód gruntowych proponuje się odpompować je pompami spalinowymi bezpośrednio z dna wykopu.

7.4. Podsypka i obsypka rurociągów.

Rurociągi z rur PE-HD/PCV układać na podsypce piaskowej grubości 20cm. Po ułożeniu rur, rury PE/PCV obsypać warstwą piasku grubości 30cm i szerokości 0,60m.,
Podsypkę jak i obsypkę piaskową rurociągów należy zagęszczać ręcznie drewnianymi ubijakami.

7.5. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągów.

Hydraulicznie próby szczelności ułożonego przewodu wodociągowego przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-B-10725/1997 lecz zaleca się stosować normę europejską EN 805:1996, która dotyczy przeprowadzenia prób szczelności rurociągów PE.

Projektowaną sieć wodociągową poddać próbie szczelności na ciśnienie robocze minimum 1,0Mpa.

Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach prób szczelności należy przeprowadzić płukanie sieci czystą wodą, a następnie poddać dezynfekcji.

Przewody sieci kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie szczelności, płukaniu oraz przeglądowi telewizyjną kamerą inspekcyjną.

8. Warunki geotechniczne.

W podłożu występują generalnie gliny pylaste z okruchami piaskowca tzw. grunty twardo-plastyczne. Grunt powinien być stabilny i trzymać ścianki wykopu. Wody gruntowe powinny występować w znikomych ilościach.

Na bazie powyższych informacji oraz doświadczeń z układania w tym terenie istniejącej sieci wodociągowej, gazociągu czy istniejącej kanalizacji sanitarnej stwierdza się występowanie prostych warunków gruntowych, jednak ze względu na głębokość posadowienia projektowanego kolektora sanitarnego i wodociągu niniejszą budowę należy zaliczyć do drugiej a nawet trzeciej kategorii geologicznej.

Na podstawie powyższych danych stwierdzono, że nie zachodzi konieczność opracowanie dokumentacji geotechnicznej.

9. Odbiór sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

W trakcie wykonywania robót należy dokonywać odbiorów technicznych:

- wykopu
- montażu rur i ich połączeń
- zabudowania studzienek kanalizacyjnych i robót zanikowych
- studzienek wodomierzowych
- podsypki i obsypki piaskowej rurociągów

Do odbioru końcowego należy przygotować:

- protokoły prób szczelności
- aktualną analizę jakości wody
- projekt techniczny z naniesionymi pomiarami i ewentualnymi zmianami w trakcie realizacji
- inwentaryzację powykonawczą ułożonego przewodu wodociągowego i kanalizacji sanitarnej z klauzulą Wojewódzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej w Cieszynie
- oświadczenie gwarancyjne wykonanych robót.

Odbiór końcowy dokonać w obecności przedstawiciela:

Wodociągów Ziemi Cieszyńskiej Spółka z o.o. w Ustroniu

Urzędu Miasta Ustron

Sprawy terenowo-prawne związane z niniejszym inwestycją pozostają po stronie Inwestora.

10. Uwagi końcowe.

-Wykonawca zobowiązany jest wykonać we własnym zakresie projekt organizacji robót ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP.

-W miejscach z dużą ilością uzbrojenia podziemnego należy wykonać wykopy kontrolne poprzeczne w celu ich dokładnej lokalizacji.

-Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca winien powiadomić właścicieli istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego o prowadzeniu prac w pobliżu ich sieci

-W przypadku napotkania w trakcie robót ziemnych uzbrojenia niezainwentaryzowanego należy uzbrojenie to zabezpieczyć i powiadomić właściciela

-Wszelkie napotkane urządzenia energetyczne i gazowe należy traktować jako czynne i grożące porażeniem lub wybuchem.

-Roboty ziemne i montażowe związane z budową wodociągu i kanalizacji sanitarnej prowadzić pod nadzorem właściciela urządzenia.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” przy szczególnym zachowaniu warunków podanych przez poszczególne instytucje w uzgodnieniach.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz „Planu Bioz”

I. Podstawa opracowania

- 1/ Ustawa: Kodeks Pracy (Dz.U. z 1998r nr 21 poz. 94 z późn. zm. W tym Dz.U z 2002r nr 74 poz 6776) i Prawo Budowlane (Dz.U. nr 207 poz. 2016)
- 2/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 poz. 1126)
- 3/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. nr 151 poz. 1256)
- 4/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401)
- 5/ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 03.12.2002r w sprawie wymagań dotyczących zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych w surowcach i materiałach stosowanych w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego a także w odpadach przemysłowych stosowanych w budownictwie oraz kontroli zawartości tych izotopów (Dz.U. nr 220 poz. 1850)
- 6/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. nr 191 poz 1596)

II. Zakres robót

Przy realizacji zadania występują roboty budowlane i pomocnicze w następującej kolejności:

- 1/ zagospodarowanie placu budowy
- 2/ opracowanie organizacji ruchu na czas budowy
- 3/ roboty budowlane sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami
- 4/ roboty wykończeniowe
- 5/ porządkowanie terenu
- 6/ likwidacja placu budowy i odbiór robót

III. Istniejące i przewidziane zagospodarowanie terenu

Inwestycja przewidziana jest w terenie o małej zabudowanie mieszkalnej. Na okres robót należy zapewnić bezpieczeństwo użytkowników terenu wokół placu budowy oraz umożliwić dojście do budynków i parcel. Należy wyznaczyć teren, który może być do składowania materiałów budowlanych oraz postoju maszyn i urządzeń koniecznych do realizacji robót.

IV. Przewidywane zagrożenia.

Istotnym zagrożeniem dla użytkowników budynków będzie dojście i dojazd do budynków.

Zagrożenia mogące wystąpić w trakcie realizacji są:

- 1/ głębokie wykopy
- 2/ składowanie materiałów w okolicy budowy sieci i przyłączy wodociągowych i kan. sanitarnych
- 3/ praca maszyn i urządzeń
- 4/ ograniczenie ruchu

V. Zalecenia techniczno-organizacyjne dla wykonawcy.

Kierownictwo firmy realizującej roboty budowlano-montażowe powinno zapewnić:

- 1/ zabezpieczenie terenu budowy
- 2/ wyznaczenie przejść do budynków
- 3/ przeszkolenie pracowników przed wejściem, na plac budowy
- 4/ dostarczenie na plac budowy odpowiedniego sprzętu, narzędzi i odzieży ochronnej
- 5/ odpowiedni system łączności brygady roboczej z kierownictwem, budowy oraz możliwości zawiadomienia właściwej instytucji w przypadku wystąpienia sytuacji krytycznej (pogotowia, policji).

VI. Obowiązki kierownika budowy.

Kierownik budowy przed przystąpieniem do robót jest zobowiązany opracować „PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA” zwany „PLANEM BIOZ” zgodnie z Rozporządzeniem podanym w punkcie 1.3.

W planie tym należy uwzględnić specyfikację robót tj. wykonanie prac w terenie zabudowanym i zapewnienie koniecznej komunikacji ludzi.

Po przejściu placu budowy kierownik budowy odpowiada za bezpieczeństwo na budowie, właściwą jakość robót oraz zabezpieczenie materiałów i sprzętu.

Teren budowy dla prowadzonych robót winien być oznakowany.