



ZAKŁAD PROJEKTOWANIA • WOJCIECH SPECYLAK

NIP 886-002-06-96 • Konto PKO BP O/Wałbrzych 89 1020 5095 0000 5002 0008 2651
tel/fax (074) 843-22-16 • tel.kom. 0-602-739-185 • e-mail specylak@interia.pl

PROJEKT BUDOWLANY

przyłącza kanalizacji sanitarnej

Nowa Ruda ul. Lipowa – Pl. Matejki

dz. nr 189/2, 230/1, 233/11, 233/13 obręb 5 Nowa Ruda

Inwestor : Gmina Miejska Nowa Ruda, Rynek 1 Nowa Ruda

***Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane
(tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 z późniejszymi zmianami)***

OŚWIADCZAM

***że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej.***

Oświadczam, iż Starostwo Powiatowe w Kłodzku nie wniosło sprzeciwu do zgłoszenia robót
objętych projektem

Projektował : mgr inż. Wojciech Specylak

Wałbrzych, maj 2008

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- A. Opis techniczny
- B. Wytyczne do planu BIOZ
- C. Rysunki.
 - 1. Projekt zagospodarowania terenu. skala 1 : 500
 - 2. Profil sieci kanalizacji sanitarnej skala 1 : 100/500
 - 3. Przekrój poprzeczny wykopu przyłącza kanalizacji sanitarnej.

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego z elementami projektu wykonawczego przyłącza kanalizacji sanitarnej w ul. Lipowej – pl. Matejki w Nowej Rudzie.

1. Podstawa prawna opracowania

- a. Zlecenie Inwestora
- b. Mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych.
- c. Obowiązujące przepisy i normatywy.

2. Opis przyjętych rozwiązań

Niniejszy projekt stanowi samodzielne opracowanie i zakresem swym obejmuje przyłącze kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w rejonie ulicy Lipowej w Nowej Rudzie.

Zaprojektowano przyłącze odprowadzające ścieki do istniejącego kolektora grawitacyjnego DN200 w pl. Jana Matejki.

Zgodnie z „Wytycznymi do programowania zaopatrzenia wody i ilości ścieków w miejskich jednostkach osadniczych”, wyd. Ministerstwo Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska, przyjęto średnie zrzut ścieków w wysokości 200 l/d na mieszkańca. Przy ilości mieszkańców 30 osób, całkowita ilość ścieków dla rejonu zainwestowania wynosi :

-średnio w ciągu doby	6 m ³ /dobę,
-maksymalnie w ciągu doby /x2/	12 m ³ /dobę,

2.1. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Kanalizację grawitacyjną wykonać z rur z tworzywa PP-Pragma. Na projektowanym przyłączu przewidziano studzienki rewizyjne przyłączeniowe $\phi 1000$ z kręgów betonowych. Kręgi wykonać z betonu B25, o szczelności W8 i mrozoodporności F150. Wszystkie studzienki w terenie zielonym należy wyposażyć w włazy typu lekkiego, poza nim w włazy typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym. Przejście rurociągu PP do studni betonowych zaopatrzyć w przejścia szczelne tulejowe skośne i przelotowe. Studnie betonowe $\phi 1000$ izolować przeciwwilgociowo bitozolem 2R + 2 Pg. Na załamaniach trasy sieci /bez odgałęzień/ montować studzienki $\phi 425$ z tworzywa.

Długość projektowanego przyłącza : kanał DN200 – 80,9 m, kanał DN160 – 4,0 m.

2.2. Warunki posadowienia.

Według rozpoznania omawianego terenu oraz na podstawie wykonanych w tym rejonie prac ziemnych stwierdzono występowanie do głębokości 2,0 m gruntów kat. III i IV w postaci glin piaszczystych, ilów twardoplastycznych oraz rumoszy skalnych. W związku z tym w ciągach komunikacyjnych założono pełną wymianę gruntu pod projektowaną kanalizację.

2.3. Wytyczenie w terenie projektowanych ciągów kanalizacyjnych.

Wytyczenie osi przewodów w terenie prowadzić w nawiązaniu do istniejącej, lokalnej sieci wodociągowej, gazowej, telefonicznej i elektrycznej oraz trwałych elementów zagospodarowania terenu, nawiązać do układu ulic.

Należy zachować odległości kanałów od innych urządzeń:

- Przewód energetyczny 0,8 m

- Przewód telefoniczny 2,0 m
- Wodociąg 1,5 m
- Gazociąg 1,5 m
- Kable światłowodowe min. 3,0 m
- Słupy, linie napowietrzne energetyczne 1,5 m
- Budynki mieszkalne 3,0 m

Wytyczenie trasy przyłącza winno być wykonane przez organ służby geodezyjnej i potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.

W obrębie wykonywanych robót występują kable telefoniczne i energetyczne. Roboty w obrębie skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia wykonywać sposobem ręcznym. Przed przystąpieniem do robót ziemnych z odpowiednim wyprzedzeniem należy powiadomić użytkowników sieci o zamiarze przystąpienia do wykonywania robót. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Na odkrytych kablach energetycznych i telekomunikacyjnych przy skrzyżowaniu z przewodami kanalizacyjnymi zamontować na kablach osłony dwudzielne typu Arot.

2.5. Roboty ziemne.

Roboty ziemne pod projektowaną kanalizację należy wykonać jako wąskoprzestrzenne, oszalowane o szerokości dna 0,9 m, sposobem mechanicznym za pomocą koparki podsiębiernej z uzupełnieniem ręcznym w stosunku procentowym 70/30. W obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz w rejonie zabudowy roboty należy wykonywać ręcznie pod nadzorem właściciela uzbrojenia zachowując jednocześnie warunki uzgodnień branżowych. Po wykonaniu robót teren, drogi i place należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Całość kanalizacji wykonać na podbudowie żwirowej grubości 20 cm i wykonać obsypkę nad rurociągiem do wys. 20 cm ponad wierzch rury. W pasach drogowych o nawierzchni asfaltowej przewiduje się całkowitą wymianę gruntu w wykopie poprzez zasypkę wykopu żwirem warstwami co 20 cm z zagęszczeniem mechanicznym. Przewidziano wywóz masy asfaltowej oraz nadmiaru ziemi w całości na odległość 10 km (miejsce składowania wskaże Inwestor). Prace wykonywać w wykopach odwodnionych.

2.6. Próba szczelności.

Przewody kanalizacyjne powinny być poddane w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Odbiory przyłącza – próby szczelności częściowe i końcowe powinny być dokonywane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika tj. Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp z o.o. Nowa Ruda oraz potwierdzone właściwymi protokołami.

3. Instrukcja wykonania wykopu i montażu rur z PP PRAGMA.

3.1. Wykopy.

Przy budowie przyłącza kanalizacyjnego z tworzyw sztucznych stosuje się wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, odeskowanych i rozpartych. Minimalna szerokość wykopu powinna wynosić:

- 0,9m dla rurociągu $\phi 160$
- 1,0m dla rurociągu $\phi 200$

Zabezpieczenie wykopu przy głębokości do 3,0 m należy realizować poprzez deskowanie ażurowe, powyżej 3,0 m jako pełne.

Uwzględniając warunki wykonania późniejszej obsypki, obudowę ścian wykopu w strefie ochronnej rury zaleca się wykonać z desek o szerokości 10-15 cm.

Rozdeskowanie wykopu w strefie rurociągu należy wykonać równolegle z zagęszczeniem obsypki wyjmując kolejną deskę przed zagęszczeniem następnej warstwy. Przy odpajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń :

-wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie,

-spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od projektowanego o około 5 - 6 cm, a w gruntach nawodnionych ok. 20 cm,

-przy wykopie wykonywanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu o grubości ok. 20 cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu /niezależnie od rodzaju gruntu/, nie wybraną warstwę należy usunąć z dna wykopu sposobem ręcznym,

-z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać i przystąpić do wykonywania podłoża,

-w trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia /rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia/ rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie i możliwie szybko nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu,

-grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości /po zagęszczeniu/ co najmniej 20 cm. Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w sytuacji, gdy doszło do przegłębienia dna wykopu, tj. wybrania warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia rurociągu,

-podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu,

-przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 swego obwodu, tzn. należy bardzo starannie zagęścić grunt.

-nie dopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu z celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównania kierunku ułożenia przewodów.

Do budowy kanalizacji należy stosować tylko elementy nie wykazujące uszkodzeń na ich powierzchniach /rys, wgniecień, pęknięć/.

3.2. Wypełnienie wykopu

Do wykonania warstw wypełniających wykop należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia rurociągu. Wypełnienie wykopu należy wykonać w dwóch etapach :

I etap : wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, tzw. obsypka rurociągu,

II etap : wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury, tzw. zasypka rurociągu

3.3. Obsypka rurociągu

Przy odspajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń :

- obsypkę wykonać z gruntu mineralnego, sypkiego /piasek lub żwir/, którego wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury, nie powinna przekraczać 10 % nominalnej średnicy rury lecz nigdy nie może być większa niż 60 mm,

- materiał nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,

- w celu zapewnienia całkowitej stabilności rurociągu, konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą. Do ubijania warstw obsypki nad rurą można użyć ubijaków drewnianych,

- obsypkę wykonać warstwami, równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając, grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30 cm,

- obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu, tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu, co najmniej 30 cm ponad wierzch rury,

- niedopuszczalne jest wykonanie obsypki poprzez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek

- z uwagi na wysoki stan wód gruntowych oraz punktowe niekorzystne warunki geologiczne należy wykonać zagęszczenie gruntu oraz zasypek o wskaźniku $J_s = 1,0$.

3.4. Montaż rurociągu

Przyłącze z rur typu PRAGMA można stosować podczas robót w temperaturach ujemnych.

Budowę danego odcinka przyłącza kanalizacyjnego należy rozpocząć od posadowienia sytuacyjno-wysokościowego w terenie studzienek kanalizacyjnych. Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu.

Montaż prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem od punktu o rzędnej niższej do wyższej. Przed połączeniem rur należy sprawdzić i oczyścić kielich, uszczelkę oraz bosi koniec rury. Posmarować środkiem poślizgowym uszczelkę i wcisnąć bosi koniec rury do kielicha. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do końca której wciskany będzie bosi koniec następnej rury, powinna być uprzednio zastabilizowana przez wykonanie obsypki.

5. Uwagi końcowe

W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem terenu roboty ziemne wykonać ręcznie przy zachowaniu zaleceń właścicieli sieci podziemnych. Wykop obustronnie umocnić, całość prac ziemnych wykonać zgodnie z BN-83/8836-02 "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze."

Poszczególne odcinki przyłącza należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału zgodnie z PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze."

Przy dokonywaniu odbioru robót należy szczególną uwagę zwrócić na:

- sprawdzenie zgodności wykonanego kanału z dokumentacją,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, obsypki, zasypki, głębokości ułożenia,
- sprawdzenie prawidłowości montażu /kierunku, spadku, połączeń/
- sprawdzenie prawidłowości wykonania studzienek,
- przeprowadzenie próby szczelności.

Przed przekazaniem przyłącza do eksploatacji należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego pomiar powykonawczy wykonanych sieci.

Prace przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonać przy uwzględnieniu wytycznych zawartych w następujących normach :

PN-EN 752-1 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

PN-EN 1852 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-EN 1671 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.

PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

Całość robót przyłącza wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur oraz zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe", wyd.III., oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, wyd. COBRTI INSTAL ZESZYT 9, Warszawa sierpień 2003.

W przypadku stwierdzenia na etapie wykonawstwa odstępstw od założeń przyjętych w projekcie należy powiadomić o tym projektanta, który w ramach nadzoru autorskiego dokona niezbędnych zmian i uzupełnień.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie przyłącza kanalizacji sanitarnej w ul. Lipowej w Nowej Rudzie

2. Opis istniejących obiektów budowlanych

Sieci zostały zaprojektowane wzdłuż istniejących ciągów drogowych w terenie o średnim zagęszczeniu w uzbrojenie podziemne. W części terenu zainwestowania występują przekroczenia dróg utwardzonych oraz rowów odwadniających.

3. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wystąpi każdorazowo przy przekraczaniu przeszkód terenowych :

- cieków wodnych
- dróg.

Ponadto każdorazowe zbliżenie do istniejącego uzbrojenia terenu jest czynnikiem powodującym wzrost zagrożenia dla pracowników.

4. Przewidywane zagrożenia

Podczas realizacji robót budowlanych kolektora sanitarnego mogą wystąpić zagrożenia związane z następującymi rodzajami prac :

1. Wykonywanie wykopów
2. Umacnianie wykopów
3. Montaż wszystkich elementów kanału
4. Demontaż umocnienia i zasypywanie wykopów.

5. Instruktaż pracowników

Pracownicy powinni posiadać następujące rodzaje szkoleń w zakresie BHP

- wstępne
- podstawowe
- okresowe
- stanowiskowe

6. Środki zapobiegające niebezpieczeństwom

Wszyscy zatrudnieni pracownicy powinni posiadać :

- odpowiednie przeszkolenia w zakresie BHP
- badania lekarskie

-wymagane uprawnienia zawodowe

Każdy pracownik zobowiązany jest do używania kasku oraz innych środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, które zostały ustalone dla poszczególnych rodzajów prac.

Dodatkowo, celem zapobieżenia niebezpieczeństwom, należy stosować środki techniczne i organizacyjne :

- zapewnienie drogi transportowej
- właściwe wydzielenie i ogrodzenie wykopów
- właściwa obudowa wykopu wraz z wyjściami ewakuacyjnymi.