

Egzemplarz nr 5

**BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH
„R i W” s.c.**

64-930 Zawada, ul. Wiosenna 20 , tel. 067/349 16 02

**PROJEKT BUDOWA DROGI GMINNEJ – RATAJE UL. SKRYTA
(BRANŻA SANITARNA – KANALIZACJA
DESZCZOWA)**

STADIUM PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA Sanitarna

**OBIEKT BUDOWA DROGI GMINNEJ – RATAJE UL. SKRYTA
(BRANŻA SANITARNA – KANALIZACJA
DESZCZOWA)**

ADRES 64-800 Chodzież, Rataje

NR DZIAŁKI 451/36, 451/37, 451/38

INWESTOR GMINA CHODZIEŻ

ADRES 64-800 Chodzież, ul. Notecka 28

SPIS TREŚCI I. Opis techniczny

| OSOBY OPRACOWUJĄCE PROJEKT | DATA, PODPIS, PIECZĘĆ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| PROJEKTANT - BRANŻA SANITARNA | |
| mgr inż. Piotr Kledzik – uprawnienia do kierowania, nadzorowania i projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr upr. 7132/8/W/2000; WKP/0269/POOS/04 | |
| SPRAWDZAJĄCY - BRANŻA SANITARNA | |
| mgr inż. Cezary Świst – uprawnienia do kierowania, nadzorowania i projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr upr. WKP/0283/PWOS/04 | |

CHODZIEŻ GRUDZIEŃ 2011r.

SPIS TREŚCI

| | |
|-------------------|---|
| SPIS TREŚCI | 1 |
|-------------------|---|

| | |
|-----------------------|--|
| OPIS TECHNICZNY | |
|-----------------------|--|

| | |
|------------------------------------------------------------------|--|
| 1.1. Podstawa opracowania..... | |
| 1.2. Przedmiot i zakres opracowania | |
| 1.3. Ogólny opis kolektorów bocznych kanalizacji deszczowej..... | |
| 1.4. Opis przyjętych rozwiązań projektowych | |
| 1.4.1. Wymagania ogólne | |
| 1.4.2. Prace przygotowawcze | |
| 1.4.3. Podłoże..... | |
| 1.4.4. Warunki gruntowo-wodne | |
| 1.4.5. Roboty ziemne..... | |
| 1.4.6. Skrzyżowania..... | |
| 1.5. Sieć kanalizacji deszczowej..... | |
| 1.5.1 Wykonanie i montaż kolektorów..... | |
| 1.5.2. Wykonanie i montaż przyłączy..... | |
| 1.5.3. Próba szczelności i odbiór techniczny | |
| 1.5.4. Dokumentacja powykonawcza | |
| 1.6. Uwagi końcowe..... | |

UZGODNIENIA

| | |
|----------------------------------|--|
| 1. Oświadczenie projektanta..... | |
|----------------------------------|--|

| | |
|-----------------------|--|
| CZĘŚĆ RYSUNKOWA | |
|-----------------------|--|

Rys. nr 1 Plan zagospodarowania terenuSkala 1:500

Rys. nr 2 Profil podłużny kolektorówSkala 1:100/500

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego:
„Sieci kanalizacji deszczowej w Ratajach (kolektory boczne) - ul. Skryta”

1.1. Podstawa opracowania

- warunki techniczne wykonania kanalizacji deszczowej
- umowa na roboty projektowe
- obowiązujące normy i przepisy
- wizja lokalna w terenie
- zmiana miejscowego planu zagospodarowania terenu

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Projekt budowlany obejmuje swym zakresem odprowadzenie ścieków deszczowych i wód roztopowych z ul. Skrytej.

Projekt swoim zakresem obejmuje:

- 9 studni betonowych Ø 1000mm z włazem żeliwnym typu ciężkiego 40t,
- 242,5m kanału deszczowego Ø 200mm PCV klasy S,
- 147,0m przykanalików deszczowych Ø 200mm PCV klasy S,
- 16 wpustów deszczowych betonowych Ø 500mm z osadnikiem,

1.3. Ogólny opis kanalizacji deszczowej

Ścieki opadowe i roztopowe odprowadzane będą grawitacyjnie do istniejących studni deszczowych.

1.4. Opis przyjętych rozwiązań projektowych

1.4.1. Wymagania ogólne

Elementy, z których zaprojektowano kanalizację deszczową oraz jej uzbrojenie charakteryzują się odpowiednią wytrzymałością mechaniczną na obciążenia, odpornością chemiczną, termiczną i biologiczną na wpływy środowiska gruntowego oraz odpowiednią trwałością. Wymagania powyższe udokumentowane są decyzją dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

1.4.2. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- wyznaczyć miejsce placu budowy, drogę dojazdową do strefy montażowej, miejsce ustawienia prowizorycznych pomieszczeń socjalnych i magazynowych;
- wyznaczyć miejsce składowania gruzu asfaltowego, podbudowy, humusu oraz urobku;
- wyznaczyć miejsce poboru energii elektrycznej;
- wyznaczyć sposób zabezpieczenia wykopu przed zalewaniem wodą opadową;
- wyznaczyć w terenie charakterystyczne punkty trasy
- usunąć lub zabezpieczyć przed uszkodzeniem drzewa i krzewy znajdujące się na terenie na którym ma być wykonany wykop;
- przeprowadzić oględziny, ze szczególnym uwzględnieniem spękania ścian pobliskich budynków, ogrodzeń i w przypadku ukazania się spękania należy je zabezpieczyć (wskazane jest utrwalenie fotograficzne stanu poprzedzającego rozpoczęcie prac);
- zabezpieczyć teren budowy przed wstępem osób nieupoważnionych;
- uzyskać pozwolenie na prowadzenie robót i komisyjnie przejąć teren pod budowę.

1.4.3. Podłoże

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. W zależności od warunków stwierdzonych podczas robót ziemnych należy zastosować następujące posadowienie rur:

- przy gruntach piaszczystych, żwirowo - piaszczystych, piaszczysto - gliniastych, gliniasto - piaszczystych rury posadzić na gruncie rodzimym;
- przy gruntach zbitych (iły, gliny), gruntach nasypowych z gruzu należy rury posadzić na podsypce piaskowej lub żwirowo – piaskowej;
- należy stosować podsypkę o grubości min. 15 cm, obsypkę w pachwinach rur oraz zasypkę na wysokości min. 0,10 m ponad sufit rury z piasku drobnego z zastosowaniem zagęszczania ręcznego lub mechanicznego:
 - szerokość obsypki powinna być równa szerokości wykopu;
 - podsypka nie może być zmrożona, zawierać przypadkowych ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału;
 - podłoże naturalne lub podsypka podłoża wzmocnionego powinny umożliwić wyprofilowanie kształtu spodu przewodu;
 - w przypadku gruntów niestabilnych, takich jak torfy, podłoże pod przewód należy przygotować przez wybranie warstwy torfu aż do gruntu stabilnego, a miejsce po jej wybraniu wypełnić piaskiem;
 - różnica rzędnych wykonanego podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji technicznej nie może w żadnym punkcie przekroczyć wartości ± 5 cm.

1.4.4. Warunki gruntowo-wodne

Ze względu na płytkie posadowienie kanałów wody gruntowej nie przewiduje się.

1.4.5. Roboty ziemne

Wykopy wykonać sposobem mechanicznym i ręcznym ze ścianami prostymi o szerokości dna 70 - 90cm z zastosowaniem pełnych prefabrykowanych wzmocnień (zastosować atestowane szalunki). Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o ok. 5 cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20 cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej, bez względu na rodzaj gruntu. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. W gruntach spoistych wykop należy wykonać początkowo do głębokości mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębić do właściwej głębokości bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej lub elementów dennych kanału. Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształcaniem. Dno wykopu powinno być wyrównane o 0,02 m poniżej rzędnej projektowanej przy ręcznym wykonywaniu wykopu lub o 0,05 m przy mechanicznym wykonywaniu wykopu. W momencie układania przewodu należy te różnice wyrównać. W przypadku, gdy nastąpiło przekopanie wykopu tj.: wybranie warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu należy uzupełnić tę warstwę odpowiednio zagęszczonym piaskiem. Dopuszcza się bezpieczne nachylenie skarp $1:n = 1:0,67$ m przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu o szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stopą odkładu wolnego pasa terenu dla komunikacji. Między ścianką rury, a ścianką wykopu lub jego szalunkiem należy zapewnić przestrzeń roboczą 0,25 m. Zabezpieczenia skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją uzgodnioną, w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń. Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20,00m.

1.4.6. Skrzyżowania

Ze względu na liczne skrzyżowania projektowanych kolektorów bocznych z istniejącymi urządzeniami podziemnymi proponuje się wykonywanie prac od góry ku dołowi to znaczy w kierunku studni istniejących. W miejscach kolizji z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym wykop należy wykonać ręcznie, zaleca się zachowanie szczególnej ostrożności w trakcie prowadzenia robót ziemnych ze względu na możliwość wystąpienia szczątkowych nie zinwentaryzowanych fragmentów uzbrojenia podziemnego. Przy skrzyżowaniu z gazociągami na projektowanych kanałach zaprojektowano rury ochronne PCV Ø315mm.

1.5. Sieć kanalizacji deszczowej

1.5.1. Wykonanie i montaż kolektorów

Projektowaną sieć kanalizacji deszczowej wykonać z zachowaniem następujących zaleceń:

- rury należy traktować jako sztywne – ich wyginanie jest niedopuszczalne; wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność;
- wewnętrzne powierzchnie kielicha oraz zewnętrzna powierzchnia rury powinny być dokładnie oczyszczone i osuszone, mogą być posmarowane środkiem zmniejszającym tarcie (np.: talk, smar silikonowy – generalnie środki zalecane przez producenta), należy przy tym sprawdzić prawidłowość ułożenia pierścienia i poprawność jego przylegania w kielichu;
- do wciśnięcia bosego końca rury w kielich można użyć różnego typu wciskarek;
- rurociągi można montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C;
- opuszczanie i układanie przewodów na dnie wykopu wykonać po przygotowaniu podłoża;
- przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny (nie mogą mieć uszkodzeń) oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem przez wprowadzenie do rury tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków;
- podłoże należy profilować w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystywać do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczanie po obu jego stronach;
- należy zwrócić uwagę, aby osie łączonych odcinków przewodów pokrywały się, a przy połączeniu kielichowym bosy koniec wszedł do oznaczonego na rurze miejsca;
- złącza powinny zostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu,
- sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z profilami podłużnymi przewodów pokazanych na rys. nr 4, 5, 6
- odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,01 m, a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać +0,05 m;
- w przypadku zagrożenia kontaktem przewodów z PCV/PP z produktami takimi jak: smoła czy asfalt należy je zabezpieczyć przed negatywnym wpływem tych substancji przez zainstalowanie rury osłonowej, owinięcie grubą folią polietylenową;
- wszystkie połączenia powinny być tak wykonane aby była zapewniona ich szczelność
- nie można stosować materiałów uszczelniających, które mogłyby mieć negatywny wpływ na materiały przewodu;
- kolektory wykonać z rur PCV SN 8 o ścianie jednorodnej

Na kanale w miejscach zmiany kierunku należy wykonać studnie rewizyjne o średnicy wewnętrznej Ø1000 mm umożliwiające zejście pracownika do spocznika. Studnie należy wykonać z betonu min. B-40, należy stosować elementy prefabrykowane. Studzienkę należy ustawić na projektowanym poziomie na podsypce grubości ok. 0,10 m, zasypkę dookoła studzienki należy wykonywać warstwami, zagęszczając je odpowiednio do planowanej rzędnej terenu. Elementy studni muszą być łączone w sposób zapewniający szczelność za pomocą fabrycznie wmontowanej uszczelki. Studnie należy wyposażać w stopnie złazowe typu

“drabinka” odporne na korozję, z tworzywa sztucznego lub w otulinie z tworzywa sztucznego o szerokości stopnia min. 30 cm wbudowane maszynowo przez producenta kręgów. W studniach zastosować przejścia szczelne. W przypadku wprowadzania ścieków do kinety na kolektorze głównym na poziomie większym o 60 cm od poziomu zwierciadła ścieków w kolektorze głównym należy stosować kaskady zewnętrzne. W obrębie dróg należy stosować płyty żelbetowe nastudziennne z mimośrodowym otworem włączowym oparte na pierścieniu odciażającym z włazem żeliwnym typu ciężkiego (40t) z wypełnieniem betonowym. Na terenach poboczy, zieleni, terenów, na których nie są planowane drogi można stosować zwężki z mimośrodowym otworem włączowym, z włazem żeliwnym typu średniego (25t) z wypełnieniem betonowym. Wyrównanie rzędnej włazu należy regulować za pomocą prefabrykowanych pierścieni betonowych.. W dolnej części studni należy wykonać część osadczą o wysokości 25cm. Alternatywnie studnie można wykonać z tworzyw sztucznych o średnicy 400mm.

1.5.2. Wykonanie i montaż przyłączy

Wykonać zgodnie z zaleceniami jak dla kolektorów. Przykanaliki wykonać z rur PP lub PCV SN 8 . Zachować min. spadek przykanalika - 10‰. Nie dopuszcza się pionowego wprowadzania przykanalików do kanału. Jako element zbierający wody deszczowe z ulic zaprojektowano betonowe wpusty deszczowe z osadnikiem Ø500mm.

Uliczne wpusty deszczowe wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych z osadnikiem. Osadniki zwieńczyć wpustem ściekowym – C250 z żeliwa. Wszystkie wpusty zlokalizowane są w krawędzi jezdni, tak aby wbudować je przy krawężniku projektowanych ulic. Rzędne wpustów deszczowych dostosować do projektowanych korpusów dróg w projekcie autorstwa Pana Radziława Oczkowicza.

1.5.3. Próba szczelności i odbiór techniczny

Po wykonaniu odcinka lub całości prac montażowych należy zgłosić do Inwestora rurociągi w stanie odkrytym do odbioru technicznego. Odbiór ten obejmował będzie:

- sprawdzenie zgodności montażu przewodów z dokumentacją techniczną (w szczególności spadków, połączeń, zmian kierunku);
- sprawdzenie poprawności zabezpieczeń przewodów przy przejściach przez przeszkody;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania studzienek, wpustów i innych elementów;
- przeprowadzenie próby szczelności;
- sieć kanalizacji deszczowej należy poddać badaniom 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;
- wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika;
- odbiór końcowy powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika i potwierdzony właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki należy uwzględnić je w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia;
- teren po budowie powinien być doprowadzony do stanu pierwotnego.

1.5.4. Dokumentacja powykonawcza

Po zakończeniu prac należy wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną wybudowanej sieci kanalizacyjnej.

1.6. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien skontaktować się z użytkownikami uzbrojenia podziemnego – patrz opinia ZUDP. W przypadku napotkania w trakcie wykonawstwa robót na uzbrojenie podziemne nie wykazane w dokumentacji należy powiadomić odpowiedniego użytkownika, a uzbrojenie odpowiednio zabezpieczyć.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca robót winien uzyskać stosowną decyzję administracyjną zezwalającą na wykonywanie robót w pasie drogowym.

UZGODNIENIA

O Ś W I A D C Z E N I E

Niniejszym oświadczam, iż projekt „Sieć kanalizacji deszczowej w Ratajach (kolektory boczne) – ul. Skryta” wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej w związku z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07.07.1994 – Prawo Budowlane ze zmianami z dnia 16.04.2004 Dz. U. Nr 93, poz.888.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA