

I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

II. OPIS TECHNICZNY

III. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

IV. RYSUNKI

Rys.1 Plan zagospodarowania terenu w zakresie sieci kanalizacji sanitarnej	skala 1:500
Rys.2 Profil podłużny kanalizacji sanitarnej cz.1	skala 1:100/500
Rys.3 Profil podłużny kanalizacji sanitarnej cz.2	skala 1:100/500
Rys.4 Schemat budowy studni kanalizacyjnej żelbetowej fi 1,20m	skala -

Załączniki formalno-prawne.

1. Warunki techniczne na budowę kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami do granic działek wydane przez Przedsiębiorstwo Usług Gminnych w Pakości. Wraz z pozytywną opinią PUG w Pakości. Pismo nr L.Dz.DWM nr 640/2010 z dn. 9.03.2010r.
2. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego KIO 7331-12/cp/10 z dn. 24.03.2010r.
3. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach N/Znak: KIO 7624-7-3/10 z dn. 5.02.2010r.
4. Opinia ZUD nr 7442-126/2010 z dn. 15.04.2010r.
5. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta oraz sprawdzającego.
6. Zaświadczenie o przynależności do KPIIB projektanta oraz sprawdzającego.
7. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o wykonaniu dokumentacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

II. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego do zadania: „Budowa kanalizacji ściekowej w ul. Radłowskiej w Pakości”.

1. Dane ogólne

Przedmiot opracowania oraz zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany grawitacyjnej sieci kanalizacji ściekowej w ul. Radłowskiej, wraz z przykanalikami do granic działek.

Podstawa opracowania

Niniejszy projekt wykonano w oparciu o następujące materiały:

- Plan sytuacyjno- wysokościowy w skali 1: 500,
- Umowę nr 06/10 z Inwestorem (tj. z Gminą Pakość),
- Projekt kanalizacji zrealizowany w ramach zadania: „budowa obwodnicy m. Pakość – przebudowa ulic Cmentarnej, Mikołaja, Mogileńskiej łączących drogi wojewódzkie nr 251 i 255 w Pakości”,
- Koncepcja programowo-techniczna dla zadanie: „Kanalizacja ściekowa dla ul. Radłowskiej i ulic przyległych w Pakości”,
- Aktualne normy i przepisy.

2. Koncepcja rozwiązania

2.1. Sieć kanalizacyjna oraz przykanaliki – materiały oraz średnice

Z uwagi na ukształtowanie terenu oraz konieczność nawiązania się do zaprojektowanej sieci kanalizacyjnej (objętej oddzielnym opracowaniem) zakłada się grawitacyjny system odprowadzania ścieków do istniejącej tłoczni przy ul. Jankowskiej w Pakości.

W oparciu o pismo L.Dz.DWM nr 640/2010 z dn. 09.03.2010r. , w którym Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o. przedkłada parametry techniczne

istniejącej tłoczni, stwierdza się **brak konieczności przeprojektowania urządzeń pompowych wewnątrz zbiornika**. Wydajność pomp zainstalowanych w tłoczni (90 m³/h przy 6,4m wysokości podnoszenia) „przejmie” przepływ ścieków z nowo skanalizowanych działek.

Projekt zakłada budowę 528,5 mb sieci kanalizacji sanitarnej z rur i kształtek z **PVC-U Ø 250 x 7,3 mm** o połączeniach kielichowych oraz 260,0 mb przykanalików do granic działek, wykonanych z rur i kształtek z **PVC-U Ø 160 x 4,7 mm** o połączeniach kielichowych, zakończonych zaślepkami. Przykanaliki zakończyć zaślepką w odległości 10cm od granic działek. Kształtki z PVC łączone będą poprzez kielichy uszczelnione uszczelkami gumowymi. Przewody sieci kanalizacyjnej należy układać z minimalnym spadkiem 0,4 %, celem zachowania prędkości samooczyszczania.

Po ułożeniu kanałów z rur PVC-U zaprojektowano zgodnie z zaleceniami producentów rur obsypkę żwirową do wysokości 0,30 m ponad górną krawędź rury.

W projekcie przewidziano możliwość odprowadzenia ścieków z działek zlokalizowanych przy ulicach przyległych do ul. Radłowskiej, w przypadku kanalizowania ich w przyszłości.

Na etapie wykonywania przyłączy na terenach działek prywatnych, w przypadku włączeń przykanalików na trójnik należy bezwzględnie zabudować studzienkę (1,0m od granicy działki), celem umożliwienia inspekcji kanału.

2.2. Studnie kanalizacyjne

Wszystkie studzienki na projektowanej trasie należy przewidzieć jako żelbetowe Ø 1,2m wykonane z betonu min. klasy B45. Z uwagi na lokalizację w ulicy wszystkie studzienki wykonać jako przejazdowe z wjazdami typu ciężkiego klasy D400 oraz pierścieniami odciażającymi. W studniach należy zamontować stopnie złazowe z prętów stalowych gr. min. Ø 30 mm lub stopnie gotowe – odlewy żeliwne. Studnie należy zakończyć kręgiem zwężkowym – zwężką betonową 1,2 / 0,6 m, a na min umieścić wąż kanałowy, nieklawiszujący, z wkładką gumową, klasy D 400 (40t) wg. PN-87/H-74051/02.

3. Bilans odprowadzanych ścieków

Celem wyznaczenia przepływu ścieków socjalnych przyjęto następujące założenia wyjściowe:

- przeciętna ilość wytwarzanych ścieków, przypadająca na jednego mieszkańca w gospodarstwie domowym (przy założeniu, że ściek stanowi 100% zużytej wody)

$$Q_{jednostk} = 150 \left[\frac{l}{os \times d} \right];$$

- współczynnik nierównomierności dobowej

$$N_d = 1,3;$$

- współczynnik nierównomierności godzinowej

$$N_h = 2,1;$$

- równoważna liczba mieszkańców (RLM):

ETAP I - 352

- maksymalny dobowy przepływ ścieków:

$$Q_{MAXD} = Q_{jednostk} \times RLM \times N_d \left[\frac{l}{d} \right];$$

- maksymalny godzinowy przepływ ścieków:

$$Q_{MAXH} = \frac{Q_{MAXD}}{16} \times N_h \left[\frac{l}{h} \right];$$

- sekundowy przepływ ścieków:

$$Q_s = \frac{Q_{MAXH}}{3600} \left[\frac{l}{s} \right]$$

Wyznaczenie wartości Q:

$$Q_{MAXD} = 150 \times 352 \times 1,3 \left[\frac{l}{d} \right] = 68640 \left[\frac{l}{d} \right]$$

$$Q_{MAXH} = \frac{68640}{16} \times 2,1 \left[\frac{l}{h} \right] = 9009 \left[\frac{l}{h} \right]$$

$$Q = \frac{9009}{3600} \left[\frac{l}{s} \right] = 2,50 \left[\frac{l}{s} \right]$$

4. Rozwiązanie techniczne

Średnica i materiał zastosowanego uzbrojenia

Do budowy zakładanej sieci kanalizacji sanitarnej i przykanalików należy stosować następujące materiały:

- rury kanalizacyjne z PVC-U Ø 250 x 7,3mm SN8 o połączeniach kielichowych;
- rury kanalizacyjne z PVC-U Ø 160 x 4,7mm SN8 o połączeniach kielichowych;
- kręgi studzienne, płyty pokrywowe, moduły denne żelbetowe Ø 1,20m,
- pierścienie odciążające do studni Ø 1,20m,
- włazy pokrywowe Ø 0,60m typu ciężkiego klasy D400,

oraz pozostałe materiały towarzyszące takie jak m.in. izolacje przeciwwilgociowe, stopnie złazowe, przejścia szczelne.

Posadowienie przewodów

W gruncie piaszczystym, pozbawionym kamieni przewody należy posadzić bezpośrednio na gruncie rodzimym uformowanym na kąt 90°, tak aby do podłoża przylegała 1/4 obwodu rury. W przypadku wystąpienia gruntów spoistych lub kamieni przewody posadzić na zagęszczonej podsypce piaszczystej grubości 10 cm.

Niezależnie od sposobu posadowienia, dodatkowo przewody z tworzyw sztucznych do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury należy zabezpieczyć obsypką ochronną z piasku średniego. Zarówno podsypki jak i obsypki ochronne należy zagęścić. Stopień zagęszczenia podsypki i obsypki winien być kontrolowany i wynosić wg standardowej próby Proctora I = 95%.

5. Wykonawstwo robót

Roboty ziemne

Do robót ziemnych przystąpić po geodezyjnym wytyczeniu trasy przewodu i zabiciu „świadków”.

W trakcie robót ziemnych przestrzegać ustaleń norm:

PN-B-06050:1999 – Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne

PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania oraz obowiązujących warunków technicznych i bhp.

Roboty ziemne prowadzić ręcznie w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach umocnionych wypraskami stalowymi układanymi poziomo. Urobek z wykopów składować na odkład.

Roboty montażowe

Przy montażu rur z tworzyw sztucznych przestrzegać instrukcji wydanych przez producentów rur i „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanych przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji” - Warszawa 1994r. oraz WTW i OSW z 2001r. i WTW i OSK z 2003r. oraz PN-B-10725:1997.

Montaż przewodów można realizować przy temperaturach otoczenia od +5⁰C do +30⁰C.

Do robót montażowych można przystąpić po starannym wyrównaniu podłoża, wykonaniu podsypek piaszczystych.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny (nie mogą mieć uszkodzeń).

W trakcie montażu należy zwracać uwagę na to, aby rury przylegały na całej długości do podłoża.

Zasyпка wykopów

Po zakończeniu robót montażowych przewody zasypywać warstwami do wysokości 30 cm powyżej klucza w sposób ręczny piaskiem pozbawionym kamieni, a następnie mechanicznie gruntem rodzimym. Zasypkę prowadzić z dokładnym zagęszczeniem.

Wykonawcę robót zobowiązuje się do zagęszczenia gruntu dla uzyskania stopnia zagęszczenia $w_z = 1,0$.

Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, normami i przepisami bhp.

Po wykonaniu zakładanego uzbrojenia i przed jego zasypaniem należy przeprowadzić geodezyjną inwentaryzację.

W trakcie robót należy przestrzegać wytycznych określonych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oprac. przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji Warszawa 1994r., a także wskazań producentów rur zastosowanych do montażu.

Wszystkie roboty budowlane związane z budową kanalizacji ściekowej w ulicy Radłowskiej, a także roboty związane z przywróceniem nawierzchni do stanu pierwotnego należy wykonywać zgodnie z postanowieniami **Decyzji nr 3/KS/2010 „Na umieszczenie przyłącza kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami, w drodze kategorii powiatowej nr 2347C ul. Radłowska do dz. nr 43/2 w m. Pakość w miejscu zgodnym z planem sytuacyjnym załączonym do wniosku, urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego.”**

6. Informacja BIOZ

Podstawy opracowania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz.1126).

Ustawa Prawo budowlane z dn. 07.07.1994 r. z późniejszymi zmianami.

Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji obiektów:

Zakres robót obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Radłowskiej wraz z przykanalikami do granic działek.

Przedsięwzięcie realizowane będzie w jednym cyklu.

Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Czynnikiem mogącym generować zagrożenie jest możliwość pojawienia się ruchu drogowego, w szczególności niewłaściwe zachowanie jego uczestników tj. pieszych i kierowców pojazdów.

Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych oraz wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom

Zagrożenia mogące wystąpić przy pracach wymienionych w § 6 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126):

Roboty wg § 6 p.1b Rozp.Min. Infrastr. z dn. 23.06.2003r.

- ryzyko upadku z wysokości ponad 1,8 m

- montaż przewodów kanalizacyjnych

- Środki zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania w/w robót budowlanych:

Środki techniczne:

odzież ochronna;
bariery zabezpieczające;
osobiste (kaski ochronne);
taśmy, tablice i znaki ostrzegawcze;

Środki organizacyjne:

kwalifikacje pracowników;
aktualne świadectwa zdrowia;
aktualne świadectwa przydatności do wykonywania w/w robót;
nadzór nad pracownikami;
bezpośredni nadzór gestorów uzbrojenia lub zgłoszenie rozpoczęcia prac w zależności od warunków zawartych w uzgodnieniach;
praca z asekuracją innego pracownika;
praca pod nadzorem.

Środki zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania w/w robót budowlanych:

Środki techniczne:

kaski ochronne;
odzież ochronna;
bariery zabezpieczające;
taśmy, tablice i znaki ostrzegawcze;

Środki organizacyjne:

kwalifikacje pracowników;
wdrożona organizacja ruchu zastępczego;
aktualne świadectwo zdrowia;
aktualne świadectwo przydatności do wykonywania w/w robót;
nadzór nad pracownikami;
bezpośredni nadzór gestorów uzbrojenia lub zgłoszenie rozpoczęcia prac w zależności od warunków zawartych w uzgodnieniach;
praca pod nadzorem.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do poszczególnych rodzajów robót osoba wyznaczona posiadająca odpowiednie wymagane uprawnienia udzieli instruktażu (w miejscu wyznaczonym) osobie lub grupie osób wykonującej roboty.

7. Uwagi końcowe

1. Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane przy budowie objętych niniejszym projektem winny posiadać atest dopuszczający do stosowania na rynku polskim.

Całość robót objętych niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, wytycznymi producentów rur.

Dopuszcza się zastosowanie innej technologii, lecz musi ona spełniać wymagania techniczne przywołanych systemów.

2. Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia powinny mieć aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie w Polsce atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia UDT, deklaracje zgodności.

3. Zgodnie z Art. 21A Prawa Budowlanego I § 3.1 Rozp. BIOZ, kierownik budowy przed rozpoczęciem robót winien opracować Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany „Planem BIOZ”

4. Podczas budowy należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.

Autor opracowania:

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie materiałowe	Obmiar	Jedn.
1	Studnia żelbet. fi 1,2m wykonanie przejazdowe	16	szt.
2	Studnia tworzywowa TEGRA600 wyk. Przejazdowe	3	szt.
3	Zaślepka fi. 0,25m	35	szt.
4	Trójnik redukcyjny fi 0,25/0,16m	10	szt.
5	Przewód kanalizacyjny PVC-U fi 0,25m	551,0	mb
6	Przewód kanalizacyjny PVC-U fi 0,16m	258,0	mb