

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.0. Przedmiot, cel i zakres inwestycji

Inwestycja objęta opracowaniem polega na budowie i przebudowie przyłączy kanalizacji deszczowej, sanitarnej i przyłączy wodociągowych dla działek położonych przy ul. Kościuszki w miejscowości Osie, gmina Osie.

Celem opracowania projektu jest uporządkowanie i rozdział infrastruktury podziemnej, wodociągowo – kanalizacyjnej, w związku z przyszłościowo planowaną przebudową części drogi powiatowej nr 1214C, w ul. Kościuszki.

Zakres opracowania obejmuje budowę i przebudowę:

- przebudowę przyłączy wodociągowych z rur PN10 PE100 SDR17 $\phi 32/2,0\text{mm}$ w ilości 10szt.;
- budowę przyłączy kanalizacji sanitarnej z rur PVC160/4,7mm w ilości 7szt.;
- budowę przyłącza kanalizacji deszczowej z rur PP DN/ID K2 – Kan DN/ID160/200mm;

Zestawienie długości projektowanych rurociągów przedstawia poniższa tabela:

Lp.	Element Robót	Ilości
1	2	3
PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ		
1	Przyłącze kanalizacji deszczowej z rur polipropylenowych PP DN/ID K2 – Kan DN/ID 160mm SN8kN/m ²	43,50m
2	Przyłącze kanalizacji deszczowej z rur polipropylenowych PP DN/ID K2 – Kan DN/ID 200mm SN8kN/m ²	40,50m
3	Studnia rewizyjna PVC400	2kpl.
4	Studnia rewizyjna PVC400 z wpustem deszczowym	2kpl.
PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE		
5	Przyłącza z rur PN10 PE100 SDR17 $\phi 32/2,0\text{mm}$	50,50m
PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ		
6	Przyłącza kanalizacji sanitarnej z rur PVC 160/4,7mm SN8kN/m ²	87,00m
7	Studnia rewizyjna PVC315	11kpl.

2.0. Istniejący stan zagospodarowania terenu i przewidywane zmiany

Działki, na których projektuje się inwestycję, stanowią własność osób prywatnych. Przedmiotowe działki położone są w centralnej części miejscowości Osie, w ul. Kościuszki, wzdłuż drogi powiatowej nr 1214C relacji Osie – Miedzno. Teren posiada zwartą zabudowę mieszkalną, którą stanowią domy jednorodzinne i wielorodzinne. Istniejące uzbrojenie podziemne stanowią stare przyłącza wodociągowe

wykonane z rur stalowych i OC, wewnętrzne instalacje kanalizacji sanitarnej wraz ze zbiornikami na nieczystości płynne oraz kabel telefoniczny.

3.0. Rozwiązania projektowe

3.1. PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE

Przyłącza wytyczono w każdym z przypadków na odcinku od projektowanych przyłączy wodociągowych z rur PE32 od granicy poszczególnych działek (wg odrębnego opracowania) do poszczególnych nieruchomości.

Lokalizację trasy uzgodniono z właścicielami poszczególnych posesji pod kątem zagospodarowania działki i dogodności przedłużenia przewodu na trasie posesji. Przyłącza wodociągowe wykonane w pasie drogi powiatowej stanowią odrębne opracowanie.

Zapotrzebowanie wody, ustalone dla budynków mieszkalnych kształtuje się w zakresie 0,49 do 0,72l/sek. Przyłącza zwymiarowano na $\phi 32\text{mm}$ PE o nominalnej przepustowości 0,80l/sek przy prędkości przepływu 1,5 m/sek i jednostkowej stracie hydraulicznej 15,1%.

Przyłącza zaprojektowano z rur PE100 SDR17 PN10 wg PN – EN12201–2:2004 w technologii tradycyjnej, w wykopie otwartym. Rury dostarczane są na plac budowy w zwojach.

3.1.1. Próba szczelności przewodów wodociągowych

Próba szczelności powinna spełniać wymagania norm PN–EN 1717:2003 oraz PN–EN 805:2002, na ciśnienie 1MPa. Próbę należy wykonać dla całego odcinka sieci w jednym etapie. Odcinek poddawany próbie winien być zasypany warstwą 30cm z odkrytymi połączeniami rur. Ciśnienie próby $P_p=1,5P_r$, lecz nie mniej niż 1MPa. Wynik należy uznać za pozytywny, jeżeli po upływie 30 minut nie nastąpi spadek ciśnienia poniżej ciśnienia próbnego P_p . Po pozytywnym wyniku próby ciśnieniowej, przewód należy przepłukać i zdezynfekować.

3.1.2. Dezynfekcja przewodów

Po próbie ciśnieniowej, przewody należy przepłukać w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń. Płukanie przeprowadzić ilością wody równą 10–krotnej objętości przepłukanego przewodu.

Po przepłukaniu, wodociąg należy poddać dezynfekcji przy użyciu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24h. Pozostałość chloru po tym okresie powinna wynosić $10\text{mgCL}_2/\text{dcm}^3$.

Po dezynfekcji należy przeprowadzić ponowne płukanie wodociągu. Ścieki pochodzące z płukania i dezynfekcji wodociągu należy wywieźć beczkowozami do punktu zlewnego, wskazanego przez Gminny Zakład Komunalny w Osiu.

3.2. PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ

Przyłącza wytyczono w każdym z przypadków na odcinku od projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej z rur PVC160 od granicy poszczególnych działek (wg odrębnego opracowania) do poszczególnych nieruchomości. Lokalizację trasy uzgodniono z właścicielami poszczególnych posesji pod kątem zagospodarowania działki i dogodności przedłużenia przewodu na trasie posesji. Przyłącza kanalizacyjne wykonane w pasie drogi powiatowej stanowią odrębne opracowanie.

Rury i kształtki do kanalizacji muszą spełniać warunki określone w PN–EN 1852–1:1999. Przyłącza sanitarne zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC 160/4,7mm SN8kN/m² o litej, jednolitej ścianie zgodne z PN-EN 1401-1 i posiadające uszczelki olejoodporne wykonane z TPE-V z pierścieniem stabilizującym z PP z włóknem szklanym trwale mocowane w kielichu rury w trakcie

procesu produkcyjnego, zgodnie z PN-EN 681-2 WH. Rury układać w gotowym wykopie na podsypce z piasku o grubości 20cm.

Zakończeniem przyłączy, na terenie poszczególnych działek, stanowić będzie studnia z tworzywa PVC315 (studnie Sr...), jako studnie z kinetą prefabrykowaną i rurą trzonową gładką. Pomiedzy kinetą a rurą trzonową zastosować specjalną uszczelkę gumową.

Zwieńczenie studni stanowić będzie teleskop żeliwny typu ciężkiego D400 zgodnie z PN-E 124. Teleskop osadzić w rurze trzonowej stosując specjalną uszczelkę manszetową. Włazy żeliwne studni rewizyjnych należy obrukować w promieniu 0,50m, np. kostką betonową lub zastosować prefabrykowane płyty betonowe.

3.3. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Projekt przewiduje wykonanie przyłącza kanalizacji deszczowej, odprowadzającego wody opadowe i zaskórne z oczka wodnego, z tzw. „pła”.

Nawiązanie projektowanego przyłącza, do przyłącza z rur PP DN/ID 200mm zlokalizowanego w działce o nr ewid. 124/11. Przyłącze w działce 124/11 stanowi odrębne opracowanie.

Projektowane przyłącze wykonać z rur polipropylenowych PP DN/ID K2 – Kan DN/ID w zakresie średnic 160 i 200mm SN8kN/m². W celu przejęcia wód z terenu „pła”, w działce o nr ewid. 137, zaprojektowano wlot betonowy prefabrykowany, zgodny z KPED 02.17. Wylot należy posadzić na ławie z betonu C20/25, gr. 0,50m o wym. 2,00 x 1,50m.

Na trasie przyłącza wykonać studnie rewizyjne PVC 400 (studnie D1 i D2) oraz studnie PVC400 z wpustem deszczowym (studnie DWp 1 i DWp2).

Przewody układać na głębokości zgodnej z profilem podłużnym, na zagęszczonej podsypce z piasku o wysokości 10 cm. Następnie wykonać obsypkę z piasku, warstwami o grubości 10 cm. Wysokość obsypki min. 30 cm. Spadek minimalny i=2%.

Studnie wyposażać w kinetą prefabrykowaną i rurą trzonową gładką. Pomiedzy kinetą a rurą trzonową zastosować specjalną uszczelkę gumową.

Zwieńczenie studni stanowić będzie teleskop żeliwny typu ciężkiego D400 zgodnie z PN-E 124. Dla studni oznaczonych w projekcie zagospodarowania jako DWp, zastosować włazy teleskopowe z wpustem deszczowym. Teleskop osadzić w rurze trzonowej stosując specjalną uszczelkę manszetową. Włazy żeliwne studni rewizyjnych należy obrukować w promieniu 0,50m, np. kostką betonową lub zastosować prefabrykowane płyty betonowe.

4.0. Wytyczne realizacji – roboty ziemne i montażowe

4.1. Organizacja robót

Wykopy oraz plac budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych, właściwie oznakować, ogrodzić i oświetlić. Zapewnić bezpieczne dojścia do posesji i awaryjny dojazd.

4.2. Roboty ziemne i montażowe

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy przestrzegać zaleceń zawartych w normie PN-B-10736:1999, PN-B-06050 oraz PN-EN 1610.

Przewiduje się prowadzenie robót ziemnych w wykopach wąsko przestrzennych o ścianach umocnionych szalowaniem pełnym w szczelnych szalunkach systemowych, które gwarantować będą bezpieczne wykonanie robót w warunkach przedstawionych w projekcie.

Pozioma obudowa wykopu powinna wystawiać co najmniej 15cm ponad szczytnie przylegający teren w celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych.

Dno wykopu do ułożenia rur kanalizacyjnych lub wodociągowych należy odpowiednio przygotować; należy wybrać bryły gruntów spoistych i wyrównać warstwą piasku określoną dla danego

rodzaju rur (20cm warstwa zagęszczania, 10cm warstwa luźna). Jeżeli w dnie wykopu są piaski i zostały rozluźnione, to trzeba je dogęścić.

Przewody układać w wykopie wg technologii określonej przez producenta zakupionych rur (dotyczy posadowienia rur). Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wierzchu rury. Głębokość zasypki wstępnej powinna wynosić 20cm. Zagęszczenie zasypki wstępnej wykonać ubijakami ręcznym po obu stronach przewodu. Warstwę zasypki głównej wykonać warstwami 20-30cm, ubijając ubijakami i zagęszczarkami mechanicznymi na całej szerokości wykopu, uzyskując zagęszczenie gruntu $Is=0,98$.

Grunt użyty do zasypki głównej przewodu powinien być zgodny z PN-B-03020. W przypadku wystąpienia wody gruntowej należy odwodnić wykop za pomocą igłofiltrów. Jednocześnie z zasypywaniem przewodu należy stopniowo prowadzić rozbiórkę obudowy wykopu, od dołu ku górze, po jednym elemencie z obu stron wykopu (w przypadku szalunku tradycyjnego).

W przypadku nie zachowania głębokości przewody zabezpieczyć przed zamarznięciem np. warstwą keramzytu lub żużla. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe rozmieszczenie tablic informacyjnych, znaków drogowych i zapór.

5.0. Uwagi dla wykonawcy

Całość projektowanych robót należy wykonać zgodnie z:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – WTWIOSK – COBRTI Instal z 2003r. Zeszyt 9,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych – WTWIOSK – COBRTI Instal z 2001r. Zeszyt 3,
- PN-B-10736:1999 – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych,
- PN – EN 1536:2002 – Roboty ziemne. Konstrukcje fundamentowe i prace ziemne.
- PN – EN 1610:2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- PN – EN – 124:2000 – Zwieńczenie wpustów i studzienek
- PN – EN – 476:2001 – Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej,
- PN – EN 1401 – 1:1995 – Systemy U – PVC do kanalizacji
- PN – B – 10729:1999 – Studzienki kanalizacyjne
- PN-EN 13244-1:2004 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią – Polietylen (PE) – Część 1: Wymagania ogólne,
- PN-EN 13244-2:2004 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią – Polietylen (PE) – Część 2: Rury
- PN – EN 1295-1:2002 – Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Przed przystąpieniem do robót oraz w ich trakcie należy bezwzględnie przestrzegać warunków postawionych w klauzulach uzgadniających.
- **Dopuszcza się zastosowanie innej technologii, lecz musi ona spełniać wymagania techniczne przywołanych systemów – zmiany należy uzgodnić z inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz projektantem.**
- Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia powinny mieć aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie w Polsce: atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia UDT, deklaracje zgodności.
- Wykonawca robót zobowiązany jest do zapewnienia mieszkańcom bezpiecznych dojazdów do posesji oraz dojazdu pojazdom uprzywilejowanym.

- Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji powyższej inwestycji ma bezwzględny obowiązek zapoznania się z treścią wszystkich uzgodnień, a w trakcie prowadzenia prac na bieżąco dokonywania wywiadów z poszczególnymi właścicielami przed wkroczeniem na ich teren. Również przed przystąpieniem do robót w miejscach spodziewanych kolizji, z istniejącą siecią podziemną należy dokonać ręcznych wykopów na trasie projektowanych przewodów kanalizacji sanitarnej, celem dokładnego zlokalizowania miejsc skrzyżowań oraz zbliżeń.
- Realizacja prac może nastąpić po uprzednim wytyczeniu projektowanych urządzeń przez odpowiednią jednostkę geodezyjną.

mgr inż. Zbigniew Łojewski

upr. bud. do kierowania i projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń ciepłych i wentylacyjnych, gazowych,
wodociagowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. POM/0045/PWOS/12

mgr inż. Radosław Ryl

upr. bud. do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń ciepłych i wentylacyjnych, gazowych,
wodociagowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. KUP/0141/OWOS/08