

**PROJEKT WYKONAWCZY
KANALIZACJI DESZCZOWEJ
NA OSIEDLU MIESZKANIOWYM
W GOWARZEWIE W REJONIE ULIC:
LAWENDOWEJ, WANILIOWEJ, SZAŁWIOWEJ,
SZAFRANOWEJ, MIĘTOWEJ, BRZOSOWEJ I TRZECKIE,
GMINA KLESZCZEWO
ETAP III**

str.

| | |
|--|----------|
| 1. Podstawa opracowania | 3 |
| 2. Inwestor | 3 |
| 3. Materiały wyjściowe | 3 |
| 4. Przedmiot i zakres opracowania | 3 |
| 5. Warunki gruntowo - wodne | 4 |
| 6. Opis projektowanych rozwiązań | 4 |
| 6.1. Kanalizacja deszczowa | 4 |
| 6.2. Przykanaliki kanalizacji deszczowej (od wpustu do sieci) | 6 |
| 6.3. Przykanaliki kanalizacji deszczowej (od sieci do granicy działek zabudowy szeregowej) | 6 |
| 7. Wytyczne do wykonawstwa | 7 |
| 7.1. Roboty ziemne | 7 |
| 7.2. Skrzyżowanie z przeszkodami | 7 |
| 7.3. Odwodnienie wykopów | 7 |
| 7.4. Montaż rurociągów | 8 |
| 7.5. Próba szczelności projektowanych rurociągów | 8 |
| 7.6. Zasypanie rurociągów i zagęszczenie gruntu | 8 |
| 8. Uwagi końcowe | 9 |

ZESTAWIENIA**ZESTAWIENIE STUDZIENEK KANALIZACJI DESZCZOWEJ****UZGODNIENIA**

1. Warunki techniczne podłączenia sieci do kanalizacji deszczowej we wsi Gowarzewo, pismo znak Nr SI.7024-33/2011 z dnia 16.08.2011r.
2. Gminna Spółka Wodna Kleszczewo, pismo z dnia 14.10.2011r.
3. Wypis nr 197/2011 z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gm. Kleszczewo zatwierdzonego uchwałą nr XXXVII/181/2005 Rady Gminy Kleszczewo z dn. 30 września 2005r. i ogłoszony w Dz.U. woj. Wielkopolskiego nr 158 poz. 4295 z dn. 18 listopada 2005r.

1

4. Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych Inspektorat w Przeźmierowie, pismo znak I.P.-6212/85/2011 z dnia 18.10.2011r.
5. Opinia Powiatowego Konserwatora Zabytków, pismo znak KZ.4123.09.00032.2011 z dnia 10.11.2011r.
6. Pozwolenie na przeprowadzenie badań archeologicznych
7. Zgody właścicieli działek-Gminy Kleszczewo
8. ZUD

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|---|-----------|
| 1. Mapa pogładowa | |
| 2. Projekt zagospodarowania terenu | 1:500 |
| 3. Profil kanalizacji deszczowej | 1:100/500 |
| 4. Profil przykanalików deszczowych (od wpustu do sieci) | 1:100/500 |
| 5. Profil przykanalików deszczowych (od sieci do granicy działek zabudowy szeregowej) | 1:100/500 |
| 6. Profil przykanalików deszczowych (od sieci do granicy działek zabudowy szeregowej) | 1:100/500 |
| 7. Studzienka kanalizacyjna $\phi 1000$ | 1:25 |
| 8. Studzienka kanalizacyjna tworzywowa $\phi 425$ | - |
| 9. Studzienka ściekowa z pojedynczym wpustem i osadnikiem | - |
| 10. Odwodnienie wykopów | - |
| 11. Podwieszenie istniejącego uzbrojenia | - |
| 12. Zabezpieczenie kabla energetycznego w wykopie | - |

**PROJEKT WYKONAWCZY
KANALIZACJI DESZCZOWEJ
NA OSIEDLU MIESZKANIOWYM
W GOWARZEWIE W REJONIE ULIC:
LAWENDOWEJ, WANILIOWEJ, SZAŁWIOWEJ,
SZAFRANOWEJ, MIĘTOWEJ, BRZOSZOWEJ I TRZECKIE,
GMINA KLESZCZEWO
ETAP III**

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa z Inwestorem.

2. Inwestor

Inwestorem niniejszego przedsięwzięcia jest :

Gmina Kleszczewo

Ul. Poznańska 4

63-005 Kleszczewo

3. Materiały wyjściowe

- ☐ Mapa zasadnicza w skali 1:500
- ☐ Wizja w terenie
- ☐ Warunki techniczne podłączenia sieci do kanalizacji deszczowej we wsi Gowarzewo, pismo znak Nr SI.7024-33/2011 z dnia 16.08.2011r.
- ☐ Wypis nr 197/2011 z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gm. Kleszczewo zatwierdzonego uchwałą nr XXXVII/181/2005 Rady Gminy Kleszczewo z dn. 30 września 2005r. i ogłoszony w Dz.U. woj. Wielkopolskiego nr 158 poz. 4295 z dn. 18 listopada 2005r.
- ☐ Zgody właścicieli działek

4. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy budowy kanalizacji deszczowej oraz przykanalików odwadniających projektowaną nawierzchnię utwardzoną na osiedlu mieszkaniowym w Gowarzewie

w rejonie ulic: Lawendowej, Waniliowej, Szałwiowej, Szafranowej, Miętowej, Brzozowej i Trzeckiej, gmina Kleszczewo.

5. Warunki gruntowo - wodne

Z badań geotechnicznych przeprowadzonych w styczniu 2012 roku przez GEO-EKOL-BUD wynika, iż:

- „Wykonane wiercenia w ciągu ulic Brzozowej, Miętowej, Szałwiowej, Waniliowej, Lawendowej i Szafranowej w Gwarzewie dokumentują mało zróżnicowaną budowę podłoża gruntowego.
- * Nawiercone w podłożu grunty są nośne, jednak podstawowym utrudnieniem będzie wysoki poziom wody gruntowej – koniecznością będzie obniżenie lustra wód gruntowych na czas prowadzenia robót.
 - * Należy zwrócić uwagę na możliwość okresowego występowania wyższych niż stwierdzone poziomów wód śródglinowych.
 - * Z uwagi na przewagę glin piaszczystych w podłożu niezbędna będzie wymiana gruntów spoistych na piaszczyste dla wykonania podsypki, obsypki i zasypki wstępnej. W niewielkim stopniu dla wykonania zasypki głównej na części ulic będzie można wykorzystać piaski naglinowe pod warunkiem pozyskania ich (odłożenia) w trakcie wykonywania wykopów”.

6. Opis projektowanych rozwiązań

6.1. Kanalizacja deszczowa

Kanalizację deszczową zaprojektowano w celu umożliwienia odprowadzenia wód deszczowych z nawierzchni projektowanej drogi.

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Urząd Gminy w Kleszczewie, wody opadowe z całego osiedla odprowadzane będą do istniejącego rowu R-22 zlokalizowanego na działce nr 126 przy ul. Trzeckiej w Gwarzewie wg odrębnego opracowania ETAP I.

ETAP III obejmuje odprowadzenie wód deszczowych z ul. Lawendowej, Szafranowej i Szałwiowej.

Wody deszczowe z w/w ulic odprowadzane będą do końcówki kanalizacji deszczowej projektowanej w ETAPIE I.

Zaprojektowano dwa włączenia do kanalizacji projektowanej w ETAPIE I:

- do studni D9-do tej studni odprowadzane będą wody deszczowe z ulicy Lawendowej i Szafranowej
- do studni D13- do tej studni odprowadzane będą wody deszczowe z ul. Szałwiowej i Lawendowej.

Trasę projektowanej kanalizacji przedstawiono na załączonej do opracowania mapie zasadniczej w skali 1:500 rys. 2 - Projekt zagospodarowania terenu.

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur dwuciennych PP SN8 o średnicy $\varnothing 0,30\text{m}$ i długości **L=667,5m**.

Na projektowanych kanałach zaprojektowano studnie o średnicy $\varnothing 1000\text{mm}$ **szt. 22**

Studnie rewizyjne zaprojektowano z prefabrykowanych elementów betonowych (łącznie z dnem i korytem przepływowym) z betonu C-35/45, w10 (patrz rys. 7).

Studnie powinny posiadać gotowe koryta przepływowe o wysokości równej średnicy projektowanego kanału deszczowego. Kiny studni z fabrycznie wykonaną powłoką z betonu (C-35/45, w10), kamionki, polietylenu lub klinkieru (kl. ≥ 350). Kręgi betonowe oraz dennica z gotowymi otworami wlotowymi i wylotowymi, osadzonymi fabrycznie przejściami szczelnymi dostosowanymi do materiału i średnicy kanałów. Na wlotach i wylotach przęseł stosować oryginalne pierścienie uszczelniające (przejścia przez ściany studni powinny być szczelne i elastyczne). Otwory nie mogą znajdować się w miejscach łączeń kręgów przy pomocy uszczelki. Studnie wykonać zgodnie z PN-EN 1917.

Studnie przykryć włazami kanałowymi żeliwnymi z wentylacją z betonowym wypełnieniem pokrywy (C-35/45, w10), o średnicy $\Phi 610\text{ mm}$, klasy D400, h = 140 mm, zgodnie z PN-EN 124:2000.

Rzędne góry włazów dostosować do niwelety projektowanej nawierzchni, a ich regulację przeprowadzić na etapie realizacji drogi.

W studniach fabrycznie zamontować co 25÷30 cm klamry złączowe kanałowe z prętów stalowych ocynkowanych $\varnothing 30\text{mm}$ lub prętów stalowych $\varnothing 30\text{mm}$ w tworzywowej otulinie antypoślizgowej, o długości L=30cm w układzie drabinowym z minimalną odległością od ściany komory 15 cm.

W zwężce studni, w odległości ok. 10 cm pod włazem oraz 7cm od ściany studni, zamontować tzw. Poręcz chwytną z pręta stalowego ocynkowanego o średnicy $\varnothing 30\text{mm}$. Studnie posadowić na wypoziomowanej płycie żelbetowej z betonu C12/15 o grubości min. 15cm, o średnicy min. 0,10m większej niż średnica zewnętrzna dennicy studni i na podsypce piaskowej gr. 15cm. W terenie o nawierzchni nieutwardzonej wokół włazu

zastosować płytę żelbetową gr. 0,2m, szerokości 1,0m z betonu kl. C35/45.

6.2. Przykanaliki kanalizacji deszczowej (od wpustu do sieci)

Ujęcie wód deszczowych z projektowanych dróg przewidziano za pomocą wpustów deszczowych **szt. 20** osadzonych w studniach o średnicy $\phi 500\text{mm}$ z osadnikiem. Studnie wykonać z elementów prefabrykowanych z betonu C35/45, W10 wg rys. nr 9. Studnie wyposażyć w kratki wpustowe żeliwne przejazdowe typu ciężkiego (kl. D400).

Rzędne góry kratki wpustowej dostosować do niwelety projektowanej nawierzchni, a ich regulację przeprowadzić na etapie realizacji drogi.

Wpusty połączyć z kolektorem za pomocą rurociągów z rur dwuściennych PP SN8 o średnicy $\phi 0,20\text{m}$ i długości łącznej **L=41m**.

Projektowane rurociągi połączone zostaną w następujący sposób:

1. do studni $\phi 1000\text{mm}$ - **szt. 18**
2. poprzez trójnik z rur PP 300/200mm- **szt. 2**

6.3. Przykanaliki kanalizacji deszczowej (od sieci do granicy działek zabudowy szeregowej)

Zgodnie z warunkami technicznymi dla odprowadzenia wód opadowych z posesji objętych zabudowa szeregową zaprojektowano przykanaliki do granicy działki **szt. 54**.

Zaprojektowano przykanaliki z następujących rur:

- dwuściennych PP SN8 o średnicy $\phi 0,20\text{m}$ **szt. 53** i długości łącznej **L=261m**.
- kielichowych żelbetowych wg normy PN-EN 1916:2005 (kanały dla których przykrycie jest ≤ 1) klasy A $\phi 200/70\text{mm}$ o deklarowanym obciążeniu 500kN (nacisk ogółem) **szt. 1** i długości **L=9,5m**

Projektowane rurociągi połączone zostaną w następujący sposób:

- do studni $\phi 1000\text{mm}$ - **szt. 7**
- poprzez trójnik z rur PP 300/200mm- **szt. 45**
- do wpustu – **szt. 2**

Projektuje się zakończyć przykanaliki (przy granicy działki):

- zaślepką $\varnothing 0,20\text{m}$ **szt. 38**
- studnią tworzywową $\varnothing 425\text{mm}$ **szt. 16**

7. Wytyczne do wykonawstwa

7.1. Roboty ziemne

Wykopy wykonać mechanicznie, wykopy ręczne obowiązują przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem minimum 1 m przed i 1 m za kolidującym uzbrojeniem.

Wszystkie wykopy należy wykonać jako umocnione (np. OW Wronki, Krings Verbau) o ścianach pionowych. Przewiduje się 100% wymiany gruntu. Wykopy oznaczyć znakami drogowymi i zabezpieczyć. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony i zabezpieczenia punktów osnowy geodezyjnej i punktów granicznych.

Przygotowanie podłoża

Układanie rur na dnie wykopu należy prowadzić na podłożu z zagęszczonego piasku o wysokości 0,15m, na odwodnionym i wyprofilowanym dnie na łóżysko nośne rury kanałowej, zgodnie z zaprojektowanymi spadkami.

Budowę należy prowadzić zgodnie z projektowanymi spadkami.

Po zakończeniu robót nawierzchnię przywrócić do stanu pierwotnego.

7.2. Skrzyżowanie z przeszkodami

W miejscach, gdzie projektowane przewody przechodzą pod lub nad istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy próbne w celu ustalenia rzeczywistej głębokości istniejącego uzbrojenia. W przypadku kolizji, kolidujący przewód zabezpieczyć lub przełożyć. Szczegółowy przebieg przewodów ustalić na podstawie przekopów próbnych. W miejscach skrzyżowań roboty prowadzić ręcznie z dużą ostrożnością. Kolidujący przewód należy podwiesić. Zachować normatywne odległości w pionie i w poziomie. Odkryte urządzenia zabezpieczyć przed uszkodzeniami oraz osiadaniem gruntu i pozostawić w ziemi po zakończeniu robót. W przypadku wystąpienia kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi przewodami należy skontaktować się z projektantem.

7.3. Odwodnienie wykopów

Roboty montażowe muszą być wykonywane w wykopach o podłożu odwodnionym. Odwodniony stan podłoża, pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz, jak też utrzymanie przewidzianych projektem spadków kanału. W przypadku pojawienia się gruntów spoistych przewiduje się odwodnienie polegające na ułożeniu pod strefą kanałową drenażu poziomego $\varnothing 100\text{ mm}$ w obsypce żwirowej. Po ułożeniu kanału i

przeprowadzonych próbach jego szczelności, drenaż zostaje wyłączony z eksploatacji, a studzienki czerpalne zdemontowane. W przypadku wystąpienia gruntów niespoistych odwodnienie prowadzić za pomocą igłofiltrów ϕ 51mm wpłukiwanych w grunt w rozstawie min. co 2m. Szczegółowy rozstaw igłofiltrów należy ustalić podczas prac na podstawie rzeczywistego napływu wody gruntowej.

7.4. Montaż rurociągów

Montaż rurociągów wykonać zgodnie z "Instrukcją montażową" producenta. Rurociągi układać na 15 cm podsypce piaskowej. Obsypkę piaskową stosować po obu stronach rury do 30 cm nad wierzch rury.

7.5. Próba szczelności projektowanych rurociągów

Przewody kanalizacyjne

W odbiorze na szczelność przewodów z rur kanałowych występują dwa rodzaje prób:

- próba na eksfiltrację wody z przewodu,
- próba na infiltrację wody do przewodu.

Próbie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735 pkt. 6

Próba szczelności na infiltrację nie musi być przeprowadzana przy pozytywnej próbie szczelności na eksfiltrację.

7.6. Zasypanie rurociągów i zagęszczenie gruntu

Zasyp rurociągów w wykopie składa się z dwóch warstw :

- warstwy ochronnej rurociągu o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu.

Zasyp rurociągów przeprowadza się w trzech etapach :

e t a p I - wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach;

e t a p II - po próbie szczelności złącz rur, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;

e t a p III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami, z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań ścian wykopu.

Przy zasypywaniu przewodów należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia $\alpha = 0,98$ (podsypka, obsypka i zasypka) a pod drogami $\alpha = 1$. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego umocnienia wykopu. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rur. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką umocnień ścian wykopu. Rozebranie umocnień ścian

powinno następować z zachowaniem ostrożności-równolegle z zasypką zez względu na możliwość obsunięcia się wykopu.

8. Uwagi końcowe

W związku z występowaniem na terenie gminy dużej liczby stanowisk archeologicznych przed przystąpieniem do prac ziemnych należy uzyskać opinię Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków Archeologicznych w Poznaniu.

Z uwagi na dynamiczny rozwój infrastruktury technicznej na przedmiotowym terenie wykonawca robót winien własnym kosztem i staraniem pozyskać aktualną mapę zasadniczą w celu uniknięcia kolizji z istniejącym uzbrojeniem.

O terminie wykonania wykopów powiadomić należy użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych i nadziemnych w celu uzgodnienia warunków prowadzenia i nadzoru robót.

Wykonane wykopy należy bezwzględnie oznaczyć i zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w przypadku przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi, w godzinach nocnych wykopy oznakować lampami świecącymi w kolorze czerwonym.

Przed przystąpieniem do robót Inwestor zobowiązany jest:

- uzyskać pozwolenie na budowę projektowanego uzbrojenia w Starostwie Powiatowym w Poznaniu w Wydziale Architektury i Nadzoru Budowlanego
- powiadomić U.G. Kleszczewo o rozpoczęciu robót a po ich zakończeniu przed zasypaniem zgłosić wykonane przyłącze do odbioru technicznego.

Inwestor może:

- zgłosić zamiar budowy przykanalików w Starostwie Powiatowym w Poznaniu w Wydziale Architektury i Nadzoru Budowlanego

Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą Inwestor winien przedłożyć przy spisywaniu protokołu odbioru. Inwentaryzacja ta musi posiadać potwierdzenie zgłoszenia do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Inwestor lub wykonawca ma obowiązek przesłać 1 egz. mapy z inwentaryzacji geodezyjnej do U.G. w Kleszczewie w terminie jednego miesiąca od daty wykonania sieci z przyłączami.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką inżynierską, przepisami BHP, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”. Odbiór sieci kanalizacyjnej

dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL” pkt. 7. Kontrola i badania przy odbiorze.

Opracował:

Poznań, marzec 2012 r.