

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

str.

<b>1. Podstawa opracowania .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Inwestor .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Materiały wyjściowe .....</b>	<b>3</b>
<b>4. Przedmiot i zakres opracowania .....</b>	<b>3</b>
<b>5. Warunki gruntowo - wodne .....</b>	<b>4</b>
<b>6. Opis projektowanych rozwiązań .....</b>	<b>4</b>
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
<b>7. Wytyczne do wykonawstwa .....</b>	<b>7</b>
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
<b>8. Uwagi końcowe .....</b>	<b>9</b>

**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.

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. Studzienka kanalizacyjna $\phi 1000$   | 1:25      |
| 7. Studzienka kanalizacyjna $\phi 1000$ z kinetą murowaną (z pokrywą żelbetową)       | 1:25      |
| 8. Studzienka ściekowa z pojedynczym wpustem i osadnikiem                             | -         |
| 9. Odwodnienie wykopów  | -         |
| 10. Podwieszenie istniejącego uzbrojenia  | -         |
| 11. Zabezpieczenie kabla energetycznego w wykopie                                     | -         |

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

## **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**

- ☐ Aktualna 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 Gowarzewie 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 zasyпки wstępnej. W niewielkim stopniu dla wykonania zasyпки 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 Gowarzewie wg odrębnego opracowania ETAP I.

ETAP II obejmuje odprowadzenie wód deszczowych z ul. Szałwiowej, Miętowej, częściowo z ul. Waniliowej oraz z zabudowy zlokalizowanej przy ul. Trzeckiej.

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 D5-do tej studni odprowadzane będą wody deszczowe z ulicy Szałwiowej i Miętowej

- do studni D2- do tej studni odprowadzane będą wody deszczowe częściowo z ul. Waniliowej oraz z zabudowy zlokalizowanej przy ul. Trzeckiej

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

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur:

1. dwuściennych PP SN8 o średnicy  $\varnothing 0,30\text{m}$  i długości **L=310,0m**
2. kielichowych żelbetowych wg normy PN-EN 1916:2005 (kanały dla których przykrycie jest  $\leq 1$ ) klasy A  $\varnothing 300/75\text{mm}$  o deklarowanym obciążeniu 500kN (nacisk ogółem) i długości **L=143,5m**

Na projektowanych kanałach zaprojektowano studnie o średnicy  $\varnothing 1000\text{mm}$  **szt. 14** w tym:

- z kinetą murowaną z cegły klinkierowej kl. min. 350 - szt. 1. Studnie wykonać zgodnie z rysunkiem nr 7.
- z prefabrykowanych elementów betonowych (łącznie z dnem i korytem przepływowym) z betonu C-35/45, w10 – szt. 13 (patrz rys. 6). Studnie powinny posiadać gotowe koryta przepływowe o wysokości równej średnicy projektowanego kanału deszczowego. Kinyety studni z fabrycznie wykonaną powłoką z betonu (C-35/45, w10), kamionki, polietylenu lub klinkieru (kl.  $\geq 350$ ). Kręgi betonowe oraz dennica z gotowymi otworami wlotowymi i wylotowymi, osadzonymi fabrycznie przejściami szczelnymi dostosowanymi do materiału i średnicy kanałów. Na wlotach i wylotach przęsła stosować oryginalne pierścienie uszczelniające (przejścia przez ściany studni powinny być szczelne i elastyczne). Otwory nie mogą znajdować się w miejscach łącznych 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

φ30mm lub prętów stalowych φ30mm 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 wjazdem oraz 7cm od ściany studni, zamontować tzw. Poręcz chwytną z pręta stalowego ocynkowanego o średnicy φ30mm. 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 wjazdu 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. 10** osadzonych w studniach o średnicy φ500mm z osadnikiem. Studnie wykonać z elementów prefabrykowanych z betonu C35/45, W10 wg rys. nr 8. Studnie wyposażać 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 dwuciennych PP SN8 o średnicy Ø0,20m i długości łącznej **L=33,5m**.

Projektowane rurociągi włączone zostaną bezpośrednio do studni Ø1000mm.

## 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.

Zaprojektowano przykanaliki z następujących rur:

- dwuciennych PP SN8 o średnicy Ø0,20m **szt. 1** i długości łącznej **L=3,5m**.
- kielichowych żelbetowych wg normy PN-EN 1916:2005 (kanały dla których przykrycie jest ≤1) klasy A Ø 200/70mm o deklarowanym obciążeniu 500kN (nacisk ogółem) **szt. 1** i długości **L=4m**

Projektuje się zakończyć przykanaliki (przy granicy działki) zaślepką Ø0,20m.

## **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 łożysko 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 osiadaniami 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  $\phi 100$  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  $\phi 51$  mm 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.

Próby 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.