

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowy kanalizacji sanitarnej z przykanalikami
dla wsi Żabiczyn, gm. Mieścisko

1. Inwestor: Urząd Gminy w Mieścisku

2. Materiały wyjściowe do projektowania:

2.1 Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1 : 1000,

2.2 Wizja w terenie oraz uzgodnienie zakresu projektu
z inwestorem oraz właścicielami i użytkownikami działek

3. Przedmiot i zakres projektowanej inwestycji:

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny budowy sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami dla wielorodzinnej i jednorodzinnej zabudowy mieszkalnej we wsi Żabiczyn. Trasę przewidzianych do realizacji odcinków kanalizacji grawitacyjnej, rurociągów tłocznych oraz przepompowni ścieków (szt. 2), ustalono przy udziale inwestora oraz zainteresowanych użytkowników i właścicieli terenu inwestycji.

Odbiornikiem ścieków sanitarnych z poszczególnych posesji wsi Żabiczyn będzie istniejąca oczyszczalnia ścieków w Mieścisku.

Przewidziane do realizacji przepompownie ścieków zaprojektowano w sposób umożliwiający odprowadzenie w przyszłości ścieków do projektowanego obecnie systemu kanalizacyjnego, z przyległych do Żabiczyna wiosek, a w szczególności Żabiczyn Huby i Mirkowice.

4. Opis projektowanej inwestycji

4.1 Sieć kanalizacyjna

Główne kolektory sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej, oznaczone symbolami K-1, K-2, K-3 i K-4 projektuje się wykonać z rur PCV litych kl. S Φ 200/5,9 mm. Minimalny spadek przewidzianych do realizacji rurociągów grawitacyjnych zaprojektowano w wysokości 5 ‰.

Natomiast projektowane głębokości kanałów kształtują się w granicach 1,5 – 3,5 m.

Przebieg kanalizacji (kolektor K – 3) pod drogą asfaltową Mieścisko – Damasławek projektuje się metodą przewiertu w rurze osłonowej stalowej Φ 324/9 mm (wg rozwiązania przedstawionego w części graficznej).

Długości poszczególnych projektowanych odcinków sieci kanalizacyjnej przedstawiają się następująco:

K-1 Φ 200 mm, długość	436 mb
K-2 Φ 200 mm, długość	67 mb
K-3 Φ 200 mm, długość	381 mb
K-4 Φ 200 mm, długość	98 mb
Razem	mb 982

Uzbrojenie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej stanowić będą w szczególności studzienki rewizyjne PCV Φ 425 mm kl. S z włazem żeliwnym teleskopowym typu T40.

Teren w obrębie włazu studzienek należy umocnić przez wykonanie płyty betonowej (w razie potrzeby zbrojonej) wg rozwiązania przedstawionego w części graficznej. Studzienkę rewizyjną PCV nr S –9 zlokalizowaną na terenie pola uprawnego projektuje się od góry zaślepić korkiem PCV Φ 425 mm oraz zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym kręgiem betonowym Φ 100/50 cm (wg rozwiązania przedstawionego w części graficznej).

Wokół kinety studzienki i rury trzonowej PCV Φ 425 mm należy bardzo starannie wykonać obsypkę z piasku lub pospółki i zagęścić do stopnia zagęszczenia 0.95. Ogólna ilość projektowanych studzienek rewizyjnych PCV Φ 425 mm wynosi 33 szt.

4.2 Przykanaliki

Dla odprowadzenia ścieków z poszczególnych budynków jednorodzinnych i wielorodzinnych projektuje się wykonanie przykanalików z PCV litych Φ 160/4,7 mm kl. S. Projektowane przykanaliki należy ułożyć z zachowaniem minimalnego spadku wynoszącego 15 ‰. Poszczególne przykanaliki należy zakończyć studzienkami rewizyjnymi PCV Φ 425 mm z włazami teleskopowymi T40. Do przykanalików mogą być odprowadzone tylko ścieki surowe, z pominięciem istniejących zbiorników ścieków (szamb). Zbiorniki ścieków istniejące na terenie objętym projektem kanalizacji winny być zlikwidowane. Ogółem zaprojektowano 7 szt. przykanalików o łącznej długości 122 m.

Długości poszczególnych przykanalików przedstawiają się następująco:

Sp – 1 – długość,	22 mb
Sp – 2 – długość,	20 mb
Sp – 3 – długość,	15 mb
Sp – 4 – długość,	35 mb
Sp – 5 – długość,	8 mb
Sp – 6 – długość,	12 mb
Sp – 7 – długość,	10 mb
Razem	122 mb

4.3 Rurociągi tłoczne

Rurociągi tłoczne oznaczone symbolami R – 1 i R – 2 projektują się odpowiednio z rur PCV Φ 90 mm (PN10) oraz z rur PE Φ 90 mm (PN10). Rurociąg R-1 projektuje się od przepompowni P – 1 zlokalizowanej we wsi Żabiczyn do przepompowni P – 2 zlokalizowanej we wsi Rąbczyn. Trasę rurociągów tłocznych zaprojektowano w znacznej w części przez obszar leśny (około 2,5 km), a w szczególności w pasie drogi leśnej, w terenie pozbawionym zadrzewienia (pas przeciwpożarowy i wzdłuż linii energetycznej napowietrzanej) oraz przez tereny upraw rolnych i nieużytki (teren przyległy do oczyszczalni w Mieścisku).

Prędkość przepływu ścieków w rurociągu tłocznym R – 1 będzie wynosić ca 0,8 m/s, a w rurociągu R – 2 ca 0,9 m/s i będzie równa lub większa od wymaganej min. prędkości wynoszącej 0,8 m/s.

Przejścia rurociągu tłoczego R – 1 pod dwoma przepustami na drodze leśnej należy wykonać metodą przewiertu w rurze osłonowej stalowej Φ 159/6 mm (wg rozwiązania przedstawionego w części graficznej).

Przejście rurociągu tłoczego R – 2 przez drogę asfaltową w miejscowości Mieścisko - Ruda oraz pod dnem rz. Wełny należy wykonać metodą przewiertu w rurze osłonowej stalowej Φ 159/6 mm (wg rozwiązania przedstawionego w części graficznej).

Przejście rurociągu pod dnem istniejącego rowu melioracyjnego należy wykonać metodą przekopu w rurze osłonowej stalowej na wymaganej głębokości poniżej dna (określonej w profilu podłużnym).

Projektowane rurociągi tłoczne R – 1 i R – 2 należy ułożyć na głębokościach i wg spadków określonych na profilach podłużnych (załączonych do projektu w części graficznej). Na załamaniach rurociągu tłoczego należy wykonać odpowiednie bloki oporowe.

W zaniżeniach terenowych na trasie rurociągu tłoczego R – 1 i R – 2 zaprojektowano studzienki odwadniające (nr 1, 2, 3 i 4) z zaworami przelotowymi kulowymi np. z firmy „Hydrosystem” z Poznania (wg lokalizacji i rozwiązania przedstawionego w części graficznej).

Natomiast na wzniesieniach terenowych na rurociągu tłocznym R – 1 i R – 2 należy wykonać studzienki odpowietrzające (nr 1, 2 i 3) i zamontować w nich zawory odpowietrzające np. firmy „Hawle” z zasuwą płaską nożową (wg lokalizacji i rozwiązania podanego w części graficznej). Wlot rurociągu tłoczego R – 1 do przepompowni P – 2, należy skierować strumieniem w kierunku dna przepompowni. Długości poszczególnych rurociągów tłocznych przedstawiają się następująco:

R – 1, PCV Φ 90 mm, długość	1900 m
PE Φ 90 mm, długość	2234 m
Razem	4134 m
R – 2, PCV Φ 90 mm, długość	1200 m
PE Φ 90 mm, długość	790 m
Razem	1990 m

Ogółem długość rurociągów R – 1 i R – 2 wynosi 6124 mb

4.4 Przepompownie ścieków

Przewidziane do realizacji przepompowanie ścieków wyposażone są w kompletne urządzenia m.in. w zbiornik z polimerobetonu o średnicy Φ 1200 mm, zestaw dwupompowy (jedna rezerwowa) oraz układ sterowniczo-alarmowy. W niniejszym projekcie przewidziano przepompowanie firmy „HYDROSYSTEM” z Poznania o następującej charakterystyce:

Przepompownia P-1

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| – typ zbiornika | - polimerobeton |
| – wysokość zbiornika | - $H = 4,80$ m |
| – napływ ścieków | - $100 \text{ m}^3/\text{d}$ |
| – liczba pomp | - 2 |
| – typ pompy | - AS 0641 D 50 HZ |
| – wydajność | - $13,5 \text{ m}^3/\text{h}$ |
| – wysokość podnoszenia | - 23,2 m |
| – moc silnika | - 3,6 KW |
| – wirnik | - ContraBlock impeller, 1 vane |

Przepompownia P-2

- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| – typ zbiornika | - polimerobeton |
| – wysokość zbiornika | - $H = 3,0$ m |
| – napływ ścieków | - $100 \text{ m}^3/\text{d}$ |
| – liczba pomp | - 2 |
| – typ pompy | - AS 0631 D 50 HZ |
| – wydajność | - $14,7 \text{ m}^3/\text{h}$ |
| – wysokość podnoszenia | - 17,9 m |
| – moc silnika | - 3,6 KW |
| – wirnik | - vortex |

Ze względu na wysoki poziom wody gruntowej w miejscu lokalizacji przepompowni projektuje się dociążenie zbiornika przez obetonowanie ściany zewnętrznej warstwą betonu o grubości 25 cm i wysokości 1,0 m licząc od dna zbiornika. Teren przyległy do przepompowni P – 1 i P – 2, należy ogrodzić siatką metalową powlekaną i zamocowaną na słupkach stalowych wraz bramą wjazdową i furtką (wg rozwiązania przedstawionego w części graficznej).

Projektowane niezbędne instalacje elektryczne przepompowni w tym również rozwiązanie zewnętrznego zasilania energetycznego obejmuje odrębna dokumentacja techniczna. Dopuszcza się możliwość zastosowania przepompowni ścieków o podobnych parametrach technicznych w porozumieniu z inwestorem, inspektorem nadzoru i projektantem.

5. Wytyczne realizacji robót

5.1 Roboty montażowe

Rurociągi kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur kanalizacyjnych PCV litych Φ 200 i 160 mm kl. S. Łączenie rur wykonać na wcisk z zastosowaniem uszczelki gumowej w kielichu z posmarowaniem końca bosego silikonem. Projektowane rurociągi należy ułożyć na podsypce żwirowej lub z pospółki o grubości 10 cm. Ponadto należy dokonać obsypki ułożonych rurociągów piaskiem lub pospółką o grubości min. 30 cm ponad wierzch rury (rurociągi grawitacyjne) oraz min. 20 cm (rurociągi tłoczne). Podsypka i obsypka winna być zagęszczona zgodnie z obowiązującymi wymogami. Obsypkę należy wykonać warstwami równolegle po obu stronach rur każdą warstwę zagęszczając. Strefę obsypki bezpośrednio nad rurą należy z należytą ostrożnością, zagęścić ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego. Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki należy usuwać ewentualne deskowania ścian wykopu, zwracając uwagę na odpowiednie wypełnienie i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez umocnienia.

W toku transportu, składowania i montażu rur i kształtek należy zachować warunki i zalecenia wynikające z dostępnej literatury technicznej (a m.in., producenta rur).

5.2. Roboty ziemne

Ze względu na istniejący drzewostan (m. in. tereny drogi leśnej) zainwestowanie i uzbrojenie terenu w urządzenia komunalne (a m.in. sieć wodociągową, kable energetyczne i telefoniczne) przewiduje się realizację robót w znacznej części ręcznie. Odcinki robót ziemnych projektowane przez tereny pozbawione zainwestowania przewiduje się wykonać prawie w całości mechanicznie z zastosowaniem odpowiedniego nachylenia skarp oraz z uwzględnieniem występującej kategorii gruntu. Przed przystąpieniem do wykonania wykopów przez tereny upraw rolnych należy mechanicznie zdjąć warstwę ziemi uprawnej (humusu) o głębokości do 30 cm w pasie planowanych robót. Ziemię próchniczą po zasypaniu wykopów, należy odpowiednio rozmieścić w warstwie uprawnej gruntu rolnego (w obszarze zasypki wykopu). Na odcinkach robót w obrębie istniejącej zabudowy, drzewostanu, uzbrojenia i zainwestowania terenu należy realizować wykopy o ścianach pionowych z wykonaniem zabezpieczenia ścian balami drewnianymi lub wypraskami. Ponadto celem uzyskania jednolitego, stabilnego dna wykopu, o wymaganym spadku na całym odcinku projektowanej kanalizacji grawitacyjnej należy przewidzieć częściowy dokop ręczny

pod wykonanie podsypki rurociągu (dla uzyskania nie naruszonego podłoża pod rurociąg kanalizacyjny).

5.3. Wykonanie przepompowni ścieków

Projektowane przepompownie ścieków produkcji firmy HYDROSYSTEM Sp. z o. o z Poznania są wyrobem gotowym i dostarczone na plac budowy stanowią kompletny obiekt. Zbiorniki przepompowni oznaczone odpowiednio symbolami BN 1245/23 – 3/10 – 6 – P1 i BN 1230/23 – 3/10 – 6 – P2b ustawia się na uprzednio wykonanej płycie żelbetowej w sposób uwzględniający podstawowe parametry określone w projekcie a m.in. głębokość przepompowni, poziom króćca rurociągu grawitacyjnego i tłocznego oraz wynikające z projektu położenie katowe rurociągów $\alpha-1$ i $\alpha-2$. Odwodnienie wykopów pod projektowane przepompownie, przewiduje się przez zastosowanie igłofiltrów. Konstrukcję i inne rozwiązania techniczne zbiornika przepompowni w dostosowaniu do warunków lokalnych przedstawiono w części graficznej. Ponadto w toku montażu przepompowni należy również uwzględnić warunki wynikające z informatora techniczno-handlowego producenta.

5.4 Roboty towarzyszące i naprawy

Na odcinku projektowanej kanalizacji przez tereny upraw rolnych może dojść do uszkodzenia istniejącej sieci drenarskiej. W związku z powyższym wykonawca robót zobowiązany jest do naprawy uszkodzonego drenażu przy udziale właściciela gruntu, przedstawiciela miejscowej Spółki Wodnej oraz inspektora nadzoru.

Na odcinku drogi leśnej od granicy gruntów rolnych w Żabiczynie do drogi powiatowej Mieścisko – Zakrzewo, należy nawierzchnię drogi utwardzić warstwą żużla granulowanego na szerokości ca 3,0 m w porozumieniu z dyrekcją właściwego Nadleśnictwa (odcinek o długości ca 1970 mb).

Ponadto uszkodzone w toku robót istniejące nawierzchnie drogowe należy naprawić m.in. przez odpowiednie zagęszczenie zasypki wykopu, w razie potrzeby wymianę gruntu oraz wykonanie nowej nawierzchni drogowej. W razie wystąpienia wody gruntowej dla wykopów o głębokości poniżej 1,7 m przewidziano wykonanie odwodnienia wykopów drenażem z rur PCV Φ 100 mm.

6. Uzgodnienia

Wszystkie niezbędne uzgodnienia z zainteresowanymi instytucjami i jednostkami gospodarczymi oraz właścicielami i użytkownikami gruntów zawiera odrębna teczka będąca integralną częścią niniejszego projektu.

7. Uwagi końcowe

7.1 Po wykonaniu montażu sieci kanalizacyjnej (rurociągów grawitacyjnych i rurociągu tłocznego) należy przeprowadzić niezbędne badania i próby szczelności rurociągów wg obowiązujących norm, przy udziale inspektora nadzoru oraz użytkownika sieci kanalizacyjnej tj. Zakładu Gospodarki Komunalnej w Mieście.

7.2 Prace prowadzone w pasie ruchu drogowego należy właściwie oznakować, a wykopy zabezpieczyć barierkami (w nocy w razie potrzeby zabezpieczyć światłem ostrzegawczym) zgodnie z obowiązującymi wymogami. Uszkodzone w toku robót nawierzchnie i pobocza dróg oraz dno i skarpy rowów należy doprowadzić do pierwotnego stanu (m.in. należy dokonać wymiany gruntu i odpowiednio zagęścić zasypkę wykopu oraz wykonać nową nawierzchnię utwardzoną np.: żużlem o grubości 20 cm)

7.3 Przed zasypaniem wykopów należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji ułożonych rurociągów oraz urządzeń.

7.4 Wykonawca robót winien wyprzedzająco powiadomić zainteresowanych właścicieli i użytkowników gruntów o terminie przystąpienia do robót oraz rozpoznać przy ich udziale lokalizację uzbrojenia podziemnego (również nie naniesionego na planie realizacyjnym dot. m. in. drenażu melioracyjnego).

7.5 Roboty w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać tzw. przekopy próbne celem szczegółowego ustalenia lokalizacji tego uzbrojenia. W razie natrafienia i uszkodzenia urządzeń podziemnych (również nie naniesionych na planie realizacyjnym), wykonawca robót winien spowodować ich naprawę w porozumieniu z inwestorem i na warunkach użytkownika urządzenia oraz w razie potrzeby pod nadzorem właściwego inspektora nadzoru (dot. m.in. drenażu, kabli energetycznych i telefonicznych, sieci i przyłączy wodociągowych, lokalnych rurociągów kanalizacyjnych oraz uziemnień urządzeń energetycznych).

Ponadto przy ustalaniu lokalizacji urządzeń podziemnych należy uwzględnić ich przebieg określony na geodezyjnej mapie sytuacyjno-wysokościowej (mapa załączona do 1 egz. niniejszej dokumentacji projektowej)

7.6 W toku realizacji robót uwzględnić warunki, opinie i decyzje organów i jednostek uzgadniających niniejszy projekt budowy sieci kanalizacyjnej.

7.7 Istniejące odkryte uzbrojenie terenu należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem np. przez podwieszenie na odpowiedniej belce drewnianej. W toku zasypki wykopów grunt w obrębie uzbrojenia podziemnego należy zagęścić do wymaganego stopnia zagęszczenia (do wykonania podsypki pod uzbrojenie podziemne i obsypki tego uzbrojenia należy użyć piasku lub pospółki). W razie potrzeby odkryte uzbrojenie podziemne należy umieścić w rurze ochronnej wg wymogów użytkowników urządzeń podziemnych.

7.8 Zrealizowaną sieć kanalizacyjną (rurociągi grawitacyjne i tłoczne) oraz przepompownię należy zgłosić do odbioru (w stanie odkrytym) inspektorowi nadzoru oraz upoważnionemu przedstawicielowi użytkownika tj. Zakładowi Usług Komunalnych "WOKANEKS" w Mieścisku.

7.9 Każdorazowo przed przystąpieniem do robót, a w szczególności elementów projektowanej kanalizacji należy sprawdzić rzędną terenu (ze względu na niedokładność pomiarów geodezyjnych) w miejscu projektowanych przepompowni oraz w charakterystycznych punktach np. lokalizacji niektórych studzienek rewizyjnych w razie potrzeby należy dokonać odpowiedniej korekty głębokości i spadku rurociągu w porozumieniu z inspektorem nadzoru.

7.10 Integralną częścią niniejszego projektu jest projekt budowlano- wykonawczy realizacji przepompowni branży elektrycznej.

7.11 Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami z zakresu wykonawstwa robót i BHP, a w szczególności wg warunków technicznych ich wykonania i odbioru (cz. II instalacje sanitarne) oraz z uwzględnieniem praw osób trzecich.

Gniezno, luty 2010 r.