

CZĘŚĆ IV – PRZEBUDOWA POMPOWNI PB1 I RUROCIĄGU TŁOCZNEGO

1. OPIS TECHNICZNY	2
1.1. CEL PRZEBUDOWY.....	2
1.2. PODSTAWOWE DANE TECHNOLOGICZNE.....	2
1.3. PRZEBUDOWA POMPOWNI ŚCIEKÓW PB1	2
1.4. PRZEBUDOWA RUROCIĄGU TŁOCZNEGO KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNI PB1	3
1.5. CHARAKTERYSTYKA MATERIAŁU DO BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ.....	3
2. PRZEKROCZENIE DROGI POWIATOWEJ	4
3. SKRZYŻOWANIE Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM.....	4
4. WYTYCZNE REALIZACJI I MONTAŻU	5
4.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	5
4.2. ODWODNIENIE WYKOPÓW	5
4.3. ROBOTY ZIEMNE.....	5
4.4. EKSPLOATACJA SIECI KANALIZACYJNEJ	6
4.5. EKSPLOATACJA POMPOWNI ŚCIEKÓW PB1	7
5. WNIOSKI KOŃCOWE	7

RYSUNKI

- Rys.1 KAM-1/P Pompownia ścieków PB1 skala 1: 50
- Rys.2 KAM-2/P Profil rurociągu tłoczego z pompowni PB1 skala 1:100/500
- Rys.3 KAM-3/P Profil przejścia pod drogą powiatową skala 1:100

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Cel przebudowy

Celem przebudowy pompowni ścieków PB1 i rurociągu tłocznego z pompowni ścieków PB1 w miejscowości Kamieńsk jest zwiększenie retencji pompowni oraz umożliwienie odprowadzenia zwiększonej ilości ścieków z pompowni PB1 na rozbudowywaną oczyszczalnię ścieków w miejscowości Kamieńsk.

1.2. Podstawowe dane technologiczne

Niniejsze opracowanie zawiera wszystkie niezbędne szczegóły, które posiadać powinien projekt wykonawczy.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany w zakresie przebudowy pompowni ścieków PB1 na dz. nr ewid. 71 w m. Kamieńsk oraz przebudowy rurociągu tłocznego kanalizacji sanitarnej w m. Kamieńsk na działkach nr ewid.: 104, 184, 251, 257, 258/2, 259/3, 259/4.

Kanalizacja przebiegać będzie przez tereny zielone oraz pod drogą powiatową w m. Kamieńsk (dz. nr ewid. 184) i w drodze gminnej dz. nr ewid. 251.

1.3. Przebudowa pompowni ścieków PB1

W związku z odprowadzaniem zwiększonej ilości ścieków z m. Barczkowice i Gorzędów, a co za tym idzie zwiększeniem ilości ścieków płynących przez pompownię PB1 konieczne jest zwiększenie retencji pompowni i wymiana pomp (razem z osprzętem).

Zwiększenie pojemności retencyjnej odbywać się będzie poprzez dobudowanie obok pompowni PB1 studni retencyjnej betonowej łączonej na uszczelki o średnicy $D = 2,0$ m i wysokości $H_{wew} = 2,9$ m. Studnia retencyjna połączona z istniejącą pompownią za pomocą rury 200PVC i przejść szczelnych łańcuchowych. Studnia wyposażona zostanie w wąż $\varnothing 600$ mm i stopnie złazowe celem okresowego przeglądu technicznego. Ze względu na bliskość rzeki studnię retencyjną zabezpieczyć przed wyporem wody mocując ją do płyty żelbetowej wylewanej na mokro. Szczegóły montażu i zbrojenia pokazano na rys. nr KAM-5/K.

Obecnie zamontowane są dwie pompy zatapialne 80 PZM 1.1/K1Z-4. Pompy istniejące należy wymienić na pompy nowe typ NURT 65 PZM3.0/SZ-2 o parametrach pracy:

$$Q=32,62\text{m}^3/\text{h}, H=11,32\text{m}.$$

W pompowni PB1 zamontować należy zawory zwrotne kulowe kolanowe $\varnothing 100$, zasuwę nożową $\varnothing 100$ z przedłużonym trzpieniem, zwężki kołnierzowe, łączniki kołnierzowe do rur PE i piony tłoczne $\varnothing 110$ PE.

Za pompownią na rurociągu $\varnothing 110$ PE na trójniku redukcyjnym $\varnothing 100/80/100$ zamontować należy armaturę płuczaco-odwadniającą w skrzynce ulicznej.

Należy wymienić istniejącą pokrywę pompowni PB1 na nową z uwzględnieniem włączów montażowego i rewizyjnego oraz otworów na wentylację.

Instalacja elektryczna:

Istniejące obwody zasilania i sterowania należy dostosować do nowych pomp.

Projektowane pompy typu NURT 65 PZM 3.0/SZ-2 dla których:

- moc znamionowa 3kW
- prąd znamionowy 6A
- $\cos(\phi)$ 0,87
- sprawność 0,83

Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny być dostosowane do pracy w warunkach zewnętrznych w temperaturze od -20°C do $+40^{\circ}\text{C}$.

Szczegóły zostały przedstawione na rys. nr KAM-1/P

1.4. Przebudowa rurociągu tłocznego kanalizacji sanitarnej z pompowni PB1

Celem przebudowy kanalizacji sanitarnej tłocznej z pompowni PB1 jest odciążenie istniejącej pompowni ścieków Ochocice/Kamieńsk i odprowadzenie zwiększonej ilości ścieków z m. Barczkowice i Gorzędów (rurociągiem równoległym do istniejącego z pompowni Ochocice/Kamieńsk) do studni rozprężnej w ulicy Chopina w m. Kamieńsk. Ze studni rozprężnej ścieki płyną już grawitacyjnie istniejącą kanalizacją sanitarną do rozbudowywanej oczyszczalni ścieków.

Projektowany odcinek kanalizacji tłocznej należy wykonać stosując rury $\varnothing 125$ PE100 PN10 i redukcję $\varnothing 110/125$ PE100 SDR17. Łączna długość odcinka rurociągu tłocznego $\varnothing 125$ PE100 SDR17 wynosi: ok. 308,60 m.

Zagłębienie projektowanego rurociągu podano na profilu w części graficznej opracowania (nr rys. KAM-2/P).

1.5. Charakterystyka materiału do budowy kanalizacji sanitarnej

Przyjęto wykonanie rurociągu z zastosowaniem rur i kształtek z PE, produkcji Wavin Metalplast lub innych producentów, których produkty odpowiadają przyjętym wymaganiom ujętym w Instrukcji Projektowania, Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych i spełniają Polskie Normy.

Projektowany rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej należy wykonać stosując rury $\varnothing 125\text{PE}100$ SDR17. Zaletami tego typu rur są przede wszystkim ich trwałość, lekkość, łatwość montażu, odporność na ścieki agresywne, brak konieczności izolacji.

Układanie rur sprowadza się do wyrównania podłoża wykopu w odpowiednim spadku, ułożenia podsypki piaskowej grubości 20 cm i przykrycie do wysokości 20 cm również piaskiem. Powyżej stosowany jest już grunt rodzimy, zasypywany ręcznie do wysokości następnych 20 cm, odpowiednio zagęszczony. Dalej można stosować sprzęt mechaniczny pod warunkiem wyeliminowania z materiału zasypowego kamieni, itp.

Przed przystąpieniem do układania kanalizacji, Wykonawca winien zapoznać się z instrukcją układania i montażu producenta rur.

2. PRZEKROCZENIE DROGI POWIATOWEJ

Projekt budowy odcinka rurociągu tłoczego kanalizacji sanitarnej o średnicy $\varnothing 125\text{mm}$ w m. Kamieńsk przewiduje bezwykopowe przekroczenie drogi powiatowej na działce nr ewid. 184.

Zaprojektowano przekroczenie pod drogą powiatową rurociągiem tłocznym $\varnothing 125\text{ PE TS}$, długości ok. 14,5 m.

Przewiert wykonać rurą przewiertową $\text{PE TS } \varnothing 125\text{ SDR}11$ o długości ok. $L=14,50\text{ m}$.

Łączenie rur $\text{PE TS } \varnothing 125\text{ SDR}11$ z $\varnothing 125\text{PE}100\text{ SDR}17$ wykonać za pomocą mufy elektrooporowej $\varnothing 125\text{PE}100\text{ SDR}11$.

Szczegółową lokalizację projektowanego skrzyżowania pokazano na mapie sytuacyjno-wysokościowej (nr rys. KAM-3/PZT i KAM-4/PZT). Zagłębienie projektowanego rurociągu pod drogą podano na profilu w części graficznej opracowania (nr rys. KAM-3/P).

Przyległy teren wokół przewiertu i drogi po zakończeniu prac zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

3. SKRZYŻOWANIE Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM

Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej będzie prowadzony pod terenem z zachowaniem zaleceń i wytycznych. W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną niewidoczną na mapie do celów projektowych, należy wykonać zabezpieczenia zgodnie z obowiązującymi normami branżowymi.

Lokalizacje oraz rzędne istniejącej infrastruktury podziemnej zweryfikować na terenie budowy.

4. WYTYCZNE REALIZACJI I MONTAŻU

4.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- wytyczyć geodezyjnie usytuowanie rurociągu tłoczego kanalizacji sanitarnej zgodnie z trasą podaną na planie sytuacyjnym;
- wytyczyć geodezyjnie usytuowanie budowanej studni retencyjnej zgodnie z planem sytuacyjnym,
- sprawdzić zgodność rzędnych terenu istniejącego z przyjętymi w projekcie,
- zlokalizować przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego, w szczególności sieci wodociągowej i gazowej;
- zlokalizować przebieg napowietrznych linii energetycznych w stosunku do osi budowanych rurociągów kanalizacyjnych.

Na załączonym planie sytuacyjnym w skali 1:500 (nr rys. KAM-3/PZT i KAM-4/PZT) pokazano istniejące sieci uzbrojenia podziemnego na trasie kanałów. Informacje te należy traktować orientacyjnie i liczyć się z możliwością wystąpienia niezgodności w ich usytuowaniu.

4.2. Odwodnienie wykopów

W przypadku natrafienia na wody gruntowe, odwodnienie wykonać przy użyciu igłofiltrów w rozstawie co 1-2 m rozmieszczonych wokół wykopów, w celu obniżenia zwierciadła wody gruntowej na czas budowy.

4.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzić należy sposobem mechanicznym i ręcznym. Przed przystąpieniem do wykonania wykopów zdjąć 20 cm warstwę humusu, którą po zakończeniu zasypki kanału należy rozścielić ponownie na powierzchni terenu. Wszystkie wykopy liniowe wykonywać jako ściany pionowe zabezpieczone szalunkami pełnymi systemowymi.

Wykopy kanalizacyjne należy chronić przed zalewaniem przez wody opadowe, aby nie dopuścić do znacznego zawilgocenia gruntów, mogących obniżyć swoje parametry wytrzymałościowe /tiksotropia/. Nie pozostawiać na czas dłuższy otwartych wykopów przed układaniem kanałów, w celu uniknięcia gromadzenia się na dnie wody sączeniowej. W przypadku natrafienia na wody gruntowe odwodnienie wykonać przy użyciu igłofiltrów. Przy wykonywaniu robót ziemnych i prowadzeniu robót montażowych winny być przestrzegane przepisy BHP i zachowana ostrożność. Prace w rejonie skrzyżowań z innymi

mediami wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi oraz wytycznymi Protokołu ZUDP i uzgodnień projektowych.

Szczególną ostrożność należy zachować także przy pracach prowadzonych w rejonie linii energetycznych. Pod liniami energetycznymi zabronione jest stosowanie sprzętu zmechanizowanego z wysięgnikiem. Prace w obrębie linii energetycznych winny być prowadzone przy udziale przedstawiciela Rejonowego Zakładu Energetycznego.

Prace ziemne wykonywać pod nadzorem przedstawicieli instytucji zarządzających sieciami uzbrojenia terenu, krzyżującymi się i zbliżonymi do projektowanego kolektora. O zamiarze prowadzenia prac ziemnych instytucje branżowe winny być zawiadamiane z odpowiednim wyprzedzeniem.

Przy pracach w kanałach i studzienkach należy zabezpieczyć stałą łączność pomiędzy pracującymi w wykopie a zespołem ubezpieczającym.

Wykopy należy wykonywać odcinkami, kładąc na dnie warstwę 20cm zagęszczonej podsypki piaskowej, ze starannym podbiciem „pachwin”. Nad wierzchem rury stosować warstwę piaskową 20 cm na całej szerokości wykopu.

Podbudowę oraz obsypkę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia 0,95 w drogach gminnych, w pozostałych terenach do wskaźnika zagęszczenia 0,85. Grunt podbudowy nie może być zmarznięty i winien być wolny od kamieni. W miejscach połączeń rur należy wykonać koryta głębsze, umożliwiające obserwację połączeń podczas próby szczelności.

W rejonie połączenia rur nie należy wykonywać obsypki do czasu wykonania próby szczelności. Zagęszczenie obsypki winno być odebrane i potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Po wykonaniu i odebraniu podbudowy i obsypki można przystąpić do zasypywania wykopu.

Zasypkę wykonać z gruntu rodzimego pochodzącego z wykopu.

Po zakończeniu robot - nawierzchnie, oraz ogrodzenia posesji należy przywrócić do stanu pierwotnego. Rowy winny być w całości odbudowane, skarpy ukształtowane, zagęszczone, pokryte humusem i umocnione przez obsiew mieszanką traw. Wjazdy do posesji przywrócić do stanu pierwotnego.

4.4. Eksploatacja sieci kanalizacyjnej

Prawidłowo wykonana sieć kanalizacji przy odpowiedniej obsłudze zapewnia wieloletnią eksploatację. Kanalizacja tłoczna powinna być okresowo czyszczona przy pomocy odpowiednich urządzeń. Częstotliwość czyszczenia ustali eksploatacja.

4.5. Eksploatacja pompowni ścieków PB1

Prawidłowo wykonana przebudowa pompowni ścieków surowych przy odpowiedniej obsłudze zapewnia wieloletnią eksploatację. Pompownia powinna być okresowo przeglądana i czyszczona przy pomocy odpowiednich urządzeń. Częstotliwość czyszczenia ustali eksploatator.

5. Wnioski końcowe.

- wszelkie roboty wykonać zgodnie z normami i przepisami bhp;
- przy układaniu rur należy korzystać z instrukcji producenta;
- w trakcie realizacji inwestycji zabronione jest obciążanie ruchem kołowym klina odłamu wykopu;
- na terenach nawodnionych przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i pompowania wody, należy skontrolować faktyczny stan budowli w odległości 50m od trasy kanalizacji, ze względu na możliwość ich uszkodzenia.

-KONIEC-