



PROCART

inż. Krzysztof Wroński
ul. Szmaragdowa 13
52-215 Wrocław
tel.(071) 368-74-43
kom.0604-206-593
NIP:899-106-43-81

PROJEKT BUDOWALNY /ZAMIENNY/

Nazwa inwestycji	<i>Budowa kanalizacji grawitacyjno- tłocznej wraz z pompownią ścieków</i>
Adres inwestycji	<i>Obręb Dobrzykowice ul. Widawska - dz. nr 352/43, 317, 233/1, 238/6, 234 Gm. Czernica</i>
Inwestor	<i>Gmina Czernica ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica</i>

Oświadczenie :

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. –Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623 /z późniejszymi zmianami/

Oświadczam, że projekt budowlany jw. został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant	<i>Inż. Krzysztof Wroński</i>	<i>Instal. inżyn.</i>	<i>457/76/Wwm</i>	<i>07.2015r</i>	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Materiały wyjściowe
3. Przedmiot i zakres opracowania
4. Bilans odprowadzanych ścieków sanitarnych
5. Dobór pompowni – parametry pracy
- 5.1. Przyłącze kanalizacji sanitarnej
- 5.1 Opis pompowni
6. Opis projektowanej kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej
- 6.1. Materiał przewodów
- 6.2. Obudowa i układanie rur
- 6.3. Roboty ziemne
7. Uwagi końcowe
8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i higieny pracy

Rysunki

- | | |
|---|----------|
| - Projekt zagospodarowania teren w skali 1:500 | – rys. 1 |
| - Profil kanalizacji tłocznej | – rys. 2 |
| - Profil kanalizacji grawitacyjnej /Ks.-13/ | – rys. 3 |
| - Tłocznia ścieków – wymiary, usytuowanie króćców | – rys. 4 |

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawę formalno-prawną opracowania stanowi:

1. Zlecenie Inwestora: Gmina Czernica ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica
2. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego działki nr 352/43, 317, 233/1, 238/6 obręb Dobrzykowice

2. Materiały wyjściowe

Wykaz materiałów i dokumentów wykorzystanych w opracowaniu:

- Plan sytuacyjno-wysokościowy terenu w skali 1:500,
- Zapewnienie odbioru ścieków sanitarnych oraz warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej nr ZGK.7038/107/919/14 z dnia 27.11.2014r wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej Czernica,
- Wizja lokalna oraz uzgodnienia z właścicielami gruntów
- Literatura fachowa

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany-zamienny dotyczący fragmentu kanalizacji sanitarnej i tłoczni ścieków w Dobrzykowicach. Projekt podstawowy opracowany został przez ECOLSYSTEM we Wrocławiu w 2007r. Projekt ten dotyczył budowy trzech przepompowni oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami do działek budowlanych (działki nr 352 i 354 wraz z podziałami) w Dobrzykowicach. Inwestycja ta jest obecnie w fazie realizacji.

Na terenie sąsiedniej działki nr 312/8 zaprojektowano osiedle mieszkaniowe złożone z 8 ciągów budynków wielorodzinnych. Miejscem włączenia ścieków z osiedla, zgodnie z wydanymi przez ZGK Czernica warunkami technicznymi, będzie odcinek kanalizacji K.s-12 łączący się z pompownią P-I. Bezpośrednim miejscem włączenia ścieków z osiedla będzie studzienka betonowa (S12) osadzona na kanale K.s-12. Trasę kanału Ks-12 opisano na planie zagospodarowania osiedla mieszkaniowego (dz. nr 312/8).

Ponieważ kanał K.s-12 zaprojektowano na głębokości od 1,5 do 2.3m przewiduje się jego przegłębienie o ok. 1,7m na odcinku od miejsca włączenia (S12) do studni osadnikowej i tłoczni ścieków.

Umożliwi to grawitacyjne odprowadzenie ścieków z terenu osiedla mieszkaniowego na działce nr 312/8. W porozumieniu z Inwestorem uzgodniono następujące zmiany:

- Zaprojektowanie w miejsce pompowni P-1 tłoczni ścieków odbierającej ścieki sanitarne z całego obszaru przewidzianego do skanalizowania,
- przesunięcie tłoczni z terenu drogi (ul. Widawska) na teren działki nr 342/43 będącej własnością Gminy Czernica,
- zwiększenie wydajności tłoczni oraz średnicy rurociągu tłoczego uwzględniając dodatkowy dopływ ścieków z terenu osiedla mieszkaniowego na działce nr 312/8.

Miejsce odprowadzenia ścieków pompowanych z projektowanej tłoczni pozostaje bez zmian. Będzie to istniejąca studzienka kanalizacyjna na kanale ks200 o rzędnych: T-119,20m, D-118,11m.

Zakres niniejszego projektu zamiennego dotyczy wykonania następujących prac:

1. Montaż tłoczni ścieków o wydajności $Q = 6 - 10\text{m}^3/\text{h}$ przy wysokości podnoszenia $H = 12 - 18\text{m}$,
2. Wykonanie kanalizacji tłocznej z rur PEHD $\phi 125\text{mm}$ długości 280,7m na odcinku od tłoczni do studzienki rozprężnej SR.
3. Wykonanie odcinka kanalizacji grawitacyjnej z rur $\phi 160\text{PVC}$ długości 2,7m od studzienki rozprężnej SR do studzienki istniejącej Si. oraz odcinka kanalizacji z rur $\phi 160\text{PVC}$ od studzienki osadnikowej (So) do tłoczni długości 2,5m,
4. Wykonanie studzienki osadnikowej (So) przed tłocznią z kręgów betonowych $\phi 10000\text{mm}$ o głębokości 5,0m
5. Wykonanie ogrodzenia tłoczni płotem z siatki stalowej wysokości 1,5m o wymiarach 8,4 x 7,5m wyposażonej bramę i w furtkę wejściową
6. Zastosowano numerację studzienek rewizyjnych i kanałów sanitarnych zgodnie z przyjętą w projekcie podstawowym opracowanym w 2007r.

4. Bilans odprowadzanych ścieków sanitarnych

1. Osiedle mieszkaniowe w Dobrzykowicach na działkach nr 352 i 354 - wg projektu z 2007r

Przyjęto ilość odprowadzanych ścieków jako 100% zużycia wody.

Dane: Ilość działek budowlanych - 250szt
szacunkowa ilość mieszkańców - 850 osób

Zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe wyniesie:

$$Q_d \text{ śr} = 850 \times 0,15\text{m}^3/\text{d} = 127\text{m}^3/\text{d}$$

$$Q_d \text{ max} = 127 \times 1,3 = 166,0\text{m}^3/\text{d}$$

$$Q_h \text{ max} = (166,0 \times 1,6) : 24 = 9,0\text{m}^3/\text{h} = 2,5\text{dm}^3/\text{s}$$

2. Osiedle mieszkaniowe na działce nr 312/8 wg projektu DPI Malachit

Dane:

- ilość mieszkań – 288

- Szacunkowa ilość mieszkańców: 1000 osób

Bilans wody wyniesie:

$$Q_d \text{ śr} = 1000 \times 0,15\text{m}^3/\text{d} = 150,0\text{m}^3/\text{d}$$

$$Q_d \text{ max} = 150 \times 1,3 = 195,0\text{m}^3/\text{d}$$

$$Q_h \text{ max} = (195 \times 1,6) : 24 = 13,0\text{m}^3/\text{h} = 3,1\text{dm}^3/\text{s}$$

3. Łączna docelowa ilość ścieków trafiająca do tłoczni

$$Q_d \text{ śr} = 127 + 150 = 277,0\text{m}^3/\text{d}$$

$$Q_d \text{ max} = 166 + 195 = 361,0\text{m}^3/\text{d}$$

$$Q_h \text{ max} = 9 + 13,0 = 22,0\text{m}^3/\text{h} = 6,11\text{dm}^3/\text{s} - \text{przyjęto } 6,5\text{dm}^3/\text{s}$$

5. Tłocznia ścieków

5.1. Dobór tłoczni – parametry pracy

Dane:

- rzedna dna tłoczni – 113,70m
- rzedna osi pomp – 114,20m
- rzedna wlotu rurociągu tłoczego do studzienki rozprężnej – 118,40m
- różnica geometryczna podnoszenia – $H_{geom} = 4,20m$
- długość rurociągu tłoczego ϕ 160PE – 283m
- ciśnienie wypływu $H_w = 0,5bar$

Dla przepływu $q = 6,5l/s$ i średnicy rurociągu ϕ 125PE przyjęto z nomogramów następujące wielkości”

- prędkość przepływu $V = 0,7m - 0,8m/s$
- opory jednostkowe $i = 0,8\%$

Straty przepływu na długości całego rurociągu wyniosą:

$$H_{str} = 283m \times 0,007 = 2,5m$$

Wymagana wysokość podnoszenia pomp wyniesie:

$$H_p = 4,2m + 2,5m + 5m = 11,7m$$

5.2. Opis tłoczni

Wszystkie ścieki z terenu zabudowy mieszkalnej odprowadzane będą grawitacyjnie do tłoczni zlokalizowanej na działce nr 352/43 skąd dalej przepompowane będą do istniejącej w ul. Widawskiej kanalizacji sanitarnej ks200. Przed wlotem do tłoczni ścieki z kanału Ks-12 i Ks-11 trafią będą najpierw do studzienki osadnikowej betonowej ϕ 1000mm o wysokości osadnika 0,6m. Rzędna wlotu do studni osadnikowej kanału Ks-12 wynosi 115,06m natomiast kanału Ks-11 115,50m.

Zastosowana tłocznia bezpośrednio w ciągu technologicznym, jako element zamkniętego systemu, nie jest wymagane zachowanie żadnej strefy ochronnej ze względu na występowanie odorów i związków toksycznych, hałasu oraz innych czynników szkodliwych.

Brak bezpośredniego kontaktu ze ściekami osób obsługujących tłocznię eliminuje niebezpieczeństwo zatrucia się wydzielanymi przez ścieki związkami toksycznymi.

Przetłaczanie ścieków ze zbiornika urządzenia do rurociągu tłoczego następuje za pomocą wielokanałowych pomp wirnikowych zainstalowanych na zewnątrz zbiornika tłoczni.

Zastosowana technologia polega na oddzieleniu (separacji) zawartych w ściekach stałych zanieczyszczeń (skratek), ich czasowym przetrzymaniu wewnątrz zbiornika tłoczni, a następnie przetłoczeniu w strumieniu przepompowywanych ścieków do rurociągu tłoczego.

W tym celu, wewnątrz zbiornika tłoczni są wbudowane tzw. separatory, w których następuje proces oddzielenia i czasowego magazynowania skratek. Podczyszczone w ten sposób ścieki wypełniają metalowy zbiornik tłoczni, a po jego napełnieniu za pomocą wielokanałowych pomp wirnikowych są przetłaczane do rurociągu tłoczego, wypływając po drodze z separatora wcześniej oddzielone skratki.

Zasada działania tłoczni ścieków.

Tłocznia ścieków jako zamknięte, szczelne urządzenie jest ustawiane w suchej komorze do której są doprowadzane ścieki.

Napływające ścieki są gromadzone wewnątrz zbiornika tłoczni, a po osiągnięciu określonego stopnia jego wypełnienia są przetłaczane do rurociągu tłoczego.

Cykl przepompowywania ścieków przebiega w dwóch fazach:

I – napełnianie zbiornika tłoczni z wewnętrznym oddzieleniem zawartych w ściekach stałych zanieczyszczeń,

II – pompowanie połączone z wyflukiwaniem wcześniej oddzielonych skratek.

Tłocznie ścieków nie wymagają stałej, codziennej obsługi. **System sterowania musi być przystosowany do zdalnego nadzoru nad pracą tłoczni.**

W warunkach eksploatacyjnych serwisowanie tłoczni odbywa się podczas okresowych przeglądów konserwacyjnych, dokonywanych w odstępach co 6 do 12 miesięcy.

Tłocznie montowane będą w komorach suchych, wykonanych z prefabrykowanych elementów z betonu C35/45 o gabarytach ustalonych w DP.

Tłocznia ścieków sanitarnych tzw. „przepompownia typu suchego”, z zastosowaniem urządzeń tłoczących – tłoczni ścieków, charakteryzuje się zamkniętym obiegiem ścieków, który eliminuje ich kontakt z otoczeniem.

Przepompownia musi spełniać warunki określone w PN/EN-12050-1:

Wymagania dotyczące tłoczni:

- zbiornik retencyjny winien być zamknięty, wodoszczelny i pomijając otwory wentylacyjne - zabezpieczony przed wydzielaniem odorów oraz odporny na wypadek piętrzenia ścieków;
- zbiornik urządzenia do tłoczenia w każdych warunkach eksploatacyjnych ma być stabilny, sztywny, zbudowany z metalu i odporny na oddziaływanie agresywnych ścieków przez zabezpieczenie powłokami antykorozyjnymi;
- zastosowane urządzenia (zgodnie z zapisami PN/EN 12050-1) w obrębie przepompowni powinny eliminować gospodarkę skratkami, tzn. podnosić ścieki razem ze wszystkimi częściami stałymi, jakie są zwykle zawarte w ściekach bytowo-gospodarczych; wyklucza się możliwość zastosowania urządzeń rozdrabniających fekalia;
- urządzenie musi posiadać minimum dwa pracujące przemiennie zespoły pomp, o wydajności równej maksymalnej projektowanej wydajności przepompowni;
- pompy muszą być chronione przed bezpośrednim kontaktem oraz zablokowaniem zawartymi w ściekach częściami stałymi; separacja odbywać się będzie poprzez zastosowanie dwukanałowych separatorów części stałych, zabudowanych wewnątrz zbiornika tłoczni, z których każdy wyposażony jest w rozdzielcze kłapy zwrotne (po dwie w każdej komorze), sprężyste dociskane do występow lub kołków rozmieszczonych na jego bocznej ścianie. Elastyczne, uchylne zespoły cedzące, które otwierają się w czasie tłoczenia, pozwalają na swobodny przepływ strumienia ścieków w całym obszarze przetłaczania (począwszy od wylotu z pompy) bez pozostawienia w świetle przelotu jakichkolwiek stałych elementów konstrukcji urządzenia, co gwarantuje skuteczność oczyszczania się separatorów; nie dopuszcza się separatorów ze stałymi elementami cedzącymi pozostającymi stale w świetle przepływu ścieków (typu krata, sito, kosze prętowe itp.)
- przy doborze urządzeń i przewodów tłocznych dla obszaru przetłaczania ścieków obciążonych fazą stałą, w tym również w strefie separacji skratek, należy bezwzględnie zachować minimalny

swobodny przekrój (tzw. wolny przelot kuli) nie mniejszy niż \varnothing 100 mm; wynika to ze specyfikacji technologii zastosowanej w tłoczniach ścieków;

- pompy winny być łatwo dostępne, trwale zamocowane do zbiornika na zewnątrz urządzenia;
- Pompy muszą być naprawialne z możliwością przewinięcia / serwisowania poza serwisem producenta w warsztacie elektrycznym.
- zbiornik retencyjny na górnej powierzchni winien posiadać otwór rewizyjny o średnicy min. 800mm, który bez rozszczelniania płaszczyzn bocznych, pozwala na:
 - a) łatwy montaż i demontaż wszystkich zainstalowanych w jego wnętrzu zespołów,
 - b) kontrolę stanu technicznego komory retencyjnej i pozostałych zespołów,
 - c) sprawne wykonanie prac serwisowych, w tym oczyszczenie wnętrza zbiornika z osadów bądź złożeń tłuszczu.

Dopuszcza się zastosowanie tłoczni ścieków producentów, którzy wykażą się listą wdrożeń w co najmniej 30 inwestycjach, gdzie obiekty pracują ponad 5 lat na terenie Polski, pod warunkiem zachowania pełnej zgodności technologii z dokumentacją projektową i ST. Obiekty te powinny posiadać minimum te same lub wyższe parametry techniczne (m. in. wydajność oraz wysokość podnoszenia pompy, cechy materiałowe, budowa systemu separacji) jak w niniejszej inwestycji.

Tłocznia musi posiadać opinię techniczną o braku zagrożenia wybuchem i pożarem.

Wyposażenie technologiczne tłoczni ścieków:

- zbiornik tłoczni ścieków z metalu – 1 szt.
- pompy ST z otwartymi wirnikami wielokanałowymi – 2 kpl.
- zasuwa DN200 na wlocie wraz z kołnierzem specjalnym – 1 kpl.
- zasuwy DN100 na rurociągu tłocznym – 2 szt.
- klapy zwrotne DN100 – 2 szt.
- trójnik specjalny stalowy DN100 – 1 szt.
- kształtki kołnierzowe DN100 ze stali kwasoodpornej 0H18N9 wykonanie indywidualne – 1 kpl.
- wentylacja grawitacyjna nawiewna komory tłoczni z PVC, z kominkiem ze stali k.o.
- wentylacja zbiornika tłoczni z PVC klejonego DN110, z kominkiem ze stali k.o.
- pompa odwadniająca wraz z osprzętem i rurociągiem tłocznym DN32 z PE
- przepływomierz elektromagnetyczny DN100 do ścieków (opcja)
- właz 900x900 [mm] ze stali kwasoodpornej z kominkiem nawiewnym 150x150 [mm], z siłownikiem pneumatycznym
- drabina zjazdowa d=300 mm ze stali kwasoodpornej
- przejścia szczelne łańcuchowe

Parametry tłoczni ścieków Dobrzykowie

- $Q_{hmax} = 22,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- Tłocznia np. AWALIFT 2/2F, wym.: \varnothing 1250x1500, pojemność 950 l

- Pompy np. typ ST65/80 2,2 kW – 2 szt. Punkt pracy wg doboru:
- $Q_p = 29,55 \text{ m}^3/\text{h}$
- $H_p = 10,14 \text{ m H}_2\text{O}$
- $v = 1,12 \text{ m/s}$ (PE100 SDR17 DN110)

Rozmieszczenie urządzeń w komorze tłoczni pokazano na rysunku nr 4

Tłocznia ścieków winna być wyposażona urządzenie do zdalnego przekazywania danych o pracy pompowni i ewentualnych stanach awaryjnych do biura technicznego ZGK Czernica.

Teren tłoczni należy ogrodzić płotem z siatki stalowej wysokości 1,5m a ogrodzenie wyposażyć w bramę i furtkę.

6. Opis projektowanej kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej

Przewody kanalizacji grawitacyjnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych, kielichowych PVC klasy SN.8 o średnicy ϕ 200mm łączonych na uszczelki gumowe. Dotyczy to odcinka kanalizacji od S12 do pompowni i od studzienki rozprężnej SR do studzienki istniejącej Si. Kanalizację należy układać ze spadkiem minimum 0,5%. Zarówno spadki jak i głębokości poszczególnych odcinków kanalizacyjnych opisano na rysunku profilu podłużnego – rys. 2 . Trasa kanalizacji grawitacyjnej K.s-12 od S12 do pompowni przebiegać będzie przez teren działek nr 352/40, 352/41, 352/43 należących do Gminy Czernica. Odcinek ten opisano w projekcie dotyczącym zagospodarowania działki nr 312/8 będącym przedmiotem oddzielnego opracowania.

Przewod kanalizacji tłocznej z pompowni zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PE SDR 17 o średnicy ϕ 125mm łączonych przez zgrzewanie doczołowe. Trasa rurociągu tłoczego przebiegać będzie w ul. Widawskiej przez teren działek nr 317, 233/1, 238/6 (drogi gminne) oraz pod dnem rowu melioracyjnego (dz. nr 234) będącego w administracji Skarbu Państwa. Przejście kanalizacji tłocznej pod rowem wykonywać metodą przekopu w postaci syfonu z rur PEHD. Rurociąg kanalizacji tłocznej włączony będzie poprzez studzienkę rozprężną do istniejącej studzienki kanalizacyjnej w ul. Widawskiej o rzędnych: T-119,20m, D-118,11m. Z uwagi na głębokość istniejącej studzienki wynoszącą 1,08m końcowy odcinek przewodu tłoczego będzie wypłycony do głębokości 0,8m.

Przewiduje się wykonanie ocieplenia na długości 10m . Izolację można wykonać z Leca® KERAMZYTU. Kruszywo to posiada dobre właściwości izolacyjne niż naturalny grunt i jest mrozooodporne.

Na trasie projektowanej kanalizacji tłocznej wystąpią skrzyżowania z następującym uzbrojeniem podziemnym:

- gazociąg wysokiego ciśnienia Dn180, PN6,3MPa.
- rurociąg wody wA11
- kabel energetyczny eN
- przepust betonowy Dn80 rowu melioracyjnego – dz. nr 352/42

Skrzyżowania projektowanego rurociągu tłoczego z w/w uzbrojeniem opisano geodezyjnie na planie zagospodarowania (rys. nr 1) i na rysunku profilu (rys. nr 2).

Przejście pod rowem a także prowadzenie sieci w drogach gminnych należy wykonywać zgodnie z warunkami określonymi w warunkach uzgodnienia z administratorem rowu i dróg. Skrzyżowanie projektowanej sieci z istniejącym gazociągiem wykonać zgodnie z normą PN-91/M-34501 oraz zgodnie z warunkami uzgodnienia podanymi w piśmie Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu.

Przed ułożeniem trasa kanalizacji winna być wytyczona przez uprawnionego geodetę. Trasę sieci należy przeniwelować pod kątem zgodności z podkładem geodezyjnym i sporządzić niwelację kontrolną posadowienia układanego rurociągu zgodnie z normą BN-83/883602.

Na trasie projektowanej kanalizacji grawitacyjnej przewidziano 1 studzienką rozprężną oraz studzienkę osadnikową przed tłoczą ścieków. Studzienki te o średnicy ϕ 1000mm wykonane będą z kręgów łączonych na uszczelki gumowe, wyposażone w przejścia szczelne i kinety prefabrykowane z włazami typu przejazdowymi umocnionym wokół opaską betonową zbrojoną. Studzienki te winne być z betonu B 45 o nasiąkliwości W8 izolowane hydroizolacją zewnętrzną typu „Abizol”. Studzienkę rozprężną wyposażać we właz żeliwny ϕ 600mm typu przejazdowego na obciążenie 40t natomiast studnię osadnikową we właz ϕ 600mm typu lekkiego.

Kanał tłoczny należy poddać próbie szczelności tak jak dla przewodów wodociągowych.

Kanały grawitacyjne należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację wody z kanału dla odcinków pomiędzy studzienkami - max. 50 m. Wyloty kanałów w studzienkach należy zaczopować, studzienki napęlić wodą, tak, aby poziom wody w studzience najniższej wynosił ok.10 cm poniżej dna płyty nastudziennej.

Ubytek wody z próbnego odcinka nie może obniżyć lustra wody w studzience o więcej niż kilka cm w ciągu doby. W przypadku stwierdzenia większych ubytków, należy zlokalizować nieszczelności, usunąć je i próbę przeprowadzić ponownie.

6.1. Materiał przewodów.

Kanał sanitarny grawitacyjny wykonywany będzie z rur kanalizacyjnych PVC kielichowych o średnicy ϕ 200mm klasy SN.8 łączonych na uszczelki gumowe natomiast przykanaliki z rur PVC kielichowych o średnicy ϕ 125mm klasy SN.8 łączonych na uszczelki gumowe.

Kanalizację tłoczną zaprojektowano z rur PEHD, SDR17 ϕ 125mm łączony przez zgrzewanie doczołowe.

Uwaga: Przed wbudowaniem materiał bezwzględnie zatwierdzić u użytkownika tj. w Zakładzie Gospodarki Komunalnej - Czernica

6.2. Układanie i obudowa rur

Sieci należy układać w przygotowanym wykopie na podsypce piaskowej gr. 15cm.

Po ułożeniu sieci, należy ją obustronnie "podbić" piaskiem. Po dokonaniu odbioru, sieć należy ręcznie przysypać warstwą piasku ok. 20 cm ponad wierzch rury. Podsypkę i obsypkę piaskową należy starannie zagęścić do wartości współczynnika 0,98.

6.3. Roboty ziemne

Zakłada się wykonanie robót ziemnych mechanicznie koparkami z wywiezieniem urobku na tymczasowe składowisko. Tylko na niewielkich odcinkach będzie możliwe składanie urobku obok wykopu. Z uwagi na znaczną głębokość oraz istniejące sieci, wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o pionowych ścianach z pełnym szalowaniem. Roboty ziemne w rejonie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręcznie.

7. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Zgodnie z Uchwałą Rady Gminy Czernica nr XXVI/182/2009 z dnia 15 czerwca 2009r teren działek, po których przebiegać będzie projektowany odcinek kanalizacji grawitacyjno-tłocznej oznaczony został w planie jako MN. Są to tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

1. Projektowana kanalizacja sanitarna wraz z tłocznią ścieków zlokalizowana jest na terenie następujących działek:

Obręb Dobrzykowie – dz. 352/43, 317, 238/6, 233/1, 234.

Właścicielami w/w działek jest Gmina Czernica za wyjątkiem działki nr 234 (rów), której właścicielem jest Skarb Państwa w administracji Starostwa Powiatowego we Wrocławiu.

2. **Obszar oddziaływania projektowanego obiektu zamyka się wyłącznie w granicach działek, na obszarze których jest projektowana inwestycja.** Zaprojektowana na działce nr 352/43 tłocznia ścieków zlokalizowana jest bezpośrednio w ciągu technologicznym, jako element zamkniętego systemu w związku z czym nie jest wymagane zachowanie żadnej strefy ochronnej ze względu na występowanie odorów i związków toksycznych, hałasu oraz innych czynników szkodliwych.

Brak bezpośredniego kontaktu ze ściekami osób obsługujących tłocznię eliminuje niebezpieczeństwo

zatrucia się wydzielanymi przez ścieki związkami toksycznymi.

3. Zgodnie z zapisem planu zagospodarowania przestrzennego projektowany odcinek kanalizacji z tłocznią ścieków znajduje się poza strefą konserwatorą „OW” ochrony zabytków archeologicznych. Na trasie projektowanej kanalizacji nie ma stanowisk archeologicznych.
4. Działki, na których realizowana będzie projektowana inwestycja nie znajdują się w strefie wpływów eksploatacji górniczej.
5. Ponieważ działki, na których realizowana będzie projektowana inwestycja znajdują się na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią wydana została przez RZGW we Wrocławiu decyzja nr 92/ZP/2015 z dnia 2 września 2015r. Orzeczenie zawarte w decyzji jw. zwalnia Gminę Czernica od zakazu wykonywania na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią rzeki Widawy robót oraz czynności związanych z budową kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej wraz z pompownią ścieków w Dobrzykowicach.
6. Projektowana inwestycja polegająca na budowie analizacji sanitarnej i pompowni ścieków nie będzie wpływać niekorzystnie na środowisko i nie wymaga zastosowania stref ochrony sanitarnej.
7. Realizacji inwestycji nie wymaga wycinki drzew a zastosowane materiały do budowy sieci wod – kan (rury PEHD oraz PVC) zapewniają wymaganą szczelność sieci.
8. W trakcie realizacji inwestycji nie wystąpią żadne odpady mogące niekorzystnie oddziaływać na środowisko.

9. Głębokość pompowni/tłoczni wynosząca ok. 5 oraz jej lokalizacja w pobliżu rowu wymagać będzie zastosowania w wykopie ścianek szczelnych Larsena oraz igłofiltrów z odprowadzeniem ewentualne wód do rowu melioracyjnego. Wykopy liniowe pod kanalizację nie wymagają odwodnienia.

8. Uwagi końcowe

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z projektem, technologią wykonawstwa, przepisami BHP oraz zaleca się prowadzić i dokonać odbioru zgodnie z następującymi normami i przepisami prawnymi:

- BN-83//8836-02 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wod.-kan., warunki techniczne wykonania,
- Dz. Urz. Nr 2/67 - Warunki techniczne i wymagania przy odbiorze robót betonowych,
- Dz. Urz. Nr 22/53, poz. 89. BHP Transport ręczny,
- PN-53/B-06584 - Budowa kanałów w wykopach,
- BN-82/8971, PN-92/B-10735 - Wymagania i badania przy odbiorze zewn. sieci wod.- kan.,
- Zarz. MBiPMB z dn.28.03.72 r. w sprawie BHP przy wykonaniu robót montażowych i rozbiórkowych, Dz. Ustaw Nr 13/72 poz. 93,
- Katalogi i instrukcje montażu producenta rur kamionkowych, PE/PVC,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Włączenia do istniejących czynnych sieci wodociągowych i sanitarnych może dokonać tylko pod nadzorem ZGK Czernica.

Opracował:
inż. Krzysztof Wroński

9. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z pompownią/tłocznią w m. Dobrzykowice - teren działki nr dz. 352/43, 317, 238/6, 233/1, 234.

- **Nazwa inwestora:** Gmina Czernica ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica
- **Projektant:** inż. Krzysztof Wroński

Wrocław, sierpień 2015 r.

W czasie realizacji inwestycji należy przestrzegać wszystkich obowiązujących zasad bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w normach branżowych m.in.:

- 1) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz. U. nr 129/97.
- 2) Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.72 w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz. U. Nr13/72.

1. Zakres robót

Zakres rzeczowy projektowanej inwestycji obejmuje wykonanie następujących prac:

1. Montaż tłoczni ścieków o wydajności $Q = 6 - 10 \text{ m}^3/\text{h}$ przy wysokości podnoszenia $H = 12 - 18 \text{ m}$,
2. Wykonanie kanalizacji tłocznej z rur PEHD $\phi 125 \text{ mm}$ długości 280,7m na odcinku od tłoczni do studzienki rozprężnej SR.
3. Wykonanie odcinka kanalizacji grawitacyjnej z rur $\phi 160 \text{ PVC}$ długości 2,7m od studzienki rozprężnej SR do studzienki istniejącej Si. oraz odcinka kanalizacji z rur $\phi 160 \text{ PVC}$ od studzienki osadnikowej (So) do tłoczni długości 2,5m,
4. Wykonanie studzienki osadnikowej (So) przed tłocznią z kręgów betonowych $\phi 10000 \text{ mm}$ o głębokości 5,0m
5. Wykonanie ogrodzenia tłoczni płotem z siatki stalowej wysokości 1,5m o wymiarach 8,4 x 7,5m wyposażonej bramę i w furtkę wejściową

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W rejonie projektowanej kanalizacji wzdłuż ul. Widawskiej występuje zabudowa mieszkalna, jednorodzinna. Teren ten zgodnie z planem przestrzennego zagospodarowania przeznaczony jest pod zabudowę mieszkalną.

Potencjalne zagrożenia.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r § 6 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zagrożenie może stwarzać :

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głęb. większej niż 1,5 m (roboty ziemne pod sieci wod - kan). Niniejszy projekt nie przewiduje wykonywania wykopów głębszych niż 2,0 m bez pełnego oszalowania i rozparcia ścian wykopów.
- Wykonywanie robót ziemnych związanych z przemieszczaniem i zagęszczaniem gruntu (tu roboty korytowania, formowania i zagęszczania nasypów i podłoża)
- roboty pod napowietrznymi liniami oświetleniowymi (kable do 1kV) – przed ich demontażem- w odległości mniejszej od 3 m .

Innym zagadnieniem jest nawodnienie wykopów, które może wystąpić w okresie intensywnych opadów. Przy wykopie jamistym pod pompownią ścieków należy spodziewać się napływu wód gruntowych. Zastosować należy ścianki szczelne oraz odwodnienie przy pomocy igłofiltrów z odprowadzeniem wód do pobliskiego rowu.

4. Instrukcja pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót sporządza się Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (plan bioz) wykonany przez kierownika budowy lub upoważnioną osobę zgodnie z Rozporządzeniem ministra infrastruktury dnia 23.06.2003 (Dz. U. Nr 120. poz. 1126).

Pracownicy wykonujący zadanie powinni być przeszkoleni w zakresie BHP w stopniu ogólnym a na stanowisku pracy w stopniu szczegółowym uwzględniającym zagrożenia wynikające z „planu bioz”. Szkolenie stanowiskowe przeprowadza kierownik robót posiadający odpowiednie uprawnienia do szkoleń BHP.

5. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwu w trakcie wykonywania robót.

Zapewnić pas komunikacyjny równoległy do trasy wykonywanych wykopów

Wykopy pionowe zabezpieczyć odpowiednim szalunkiem

Zapewnić odwodnienie wykopu

Na ciągach pieszych nad wykopami ustawić odpowiednie przejścia

Roboty w pasie drogowym prowadzić i oznakować zgodnie z projektem ruchu zastępczego pod nadzorem zarządcy drogi

Przy wykonywaniu skrzyżowań z ewentualnym istniejącym uzbrojeniem podziemnym zgłosić zamiar wykonania właścicielowi uzbrojenia i wykonywać pod ich nadzorem

Przekroczenia kabli i sieci energetycznych wykonywać wyłącznie pod nadzorem właściciela po uprzednim odłączeniu napięcia

Wyposażyć budowę w tablice informacyjną z telefonami alarmowymi, adresami kierownika budowy i nadzoru.

Projektant
inż. Krzysztof Wroński