

WOD-KAN Projekt Wojciech Wartalski

Projektowanie, kierowanie robotami i nadzór; 55-200 Oława, ul. Wiejska 48/10
NIP 912-101-77-54; REGON 020902690

EGZEMPLARZ NR 1

Stadium Projektowe	Zakres	Data
PROJEKT WYKONAWCZY	ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ	17.10.2011 r.

Obiekt	UKŁAD TŁOCZNY PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW BYTOWYCH I GOSPODARCZYCH PRZY UL. CZYSTEJ WE WSI KAMIENIEC WROCŁAWSKI
Nazwa	ROZBUDOWA UKŁADU TŁOCZNEGO PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW BYTOWYCH I GOSPODARCZYCH PRZY UL. CZYSTEJ WE WSI KAMIENIEC WROCŁAWSKI W ZAKRESIE WYMIANY POMP, WYBUDOWANIA DODATKOWEGO RUROCIĄGU TŁOCZNEGO DN250 PEHD WZDŁUŻ ISTNIEJĄCEGO ORAZ ZABUDOWY STUDNI ROZPRĘŻNEJ Z KANAŁEM WYLOTOWYM DN315 PVC I WYMIANY STUDNI POŁĄCZENIOWEJ NA KANALIZACJI SANITARNEJ ODPROWADZAJĄCEJ ŚCIEKI Z UKŁADU TŁOCZNEGO
Adres obiektu	55-003 KAMIENIEC WROCŁAWSKI, UL. CZYSTA, UL. KOLEJOWA GMINA CZERNICA POWIAT WROCŁAWSKI WOJ. DOLNOSŁĄSKIE
Działki	NR 36/1, 261/3, 261/4, 261/5, 273/3, 274/1, 292, 299/2 OBRĘB KAMIENIEC WROCŁAWSKI
Inwestor	GMINA CZERNICA UL. KOLEJOWA 3 55-003 CZERNICA

Projektant	Nr uprawnień	Zakres uprawnień	Podpis
mgr inż. WOJCIECH WARTALSKI branża instalacje sanitarne	126/DOŚ/06	uprawniony do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:

- I. CZĘŚĆ OPISOWA
- II. ZAŁĄCZNIKI
- III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS TREŚCI

I CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1. INFORMACJE OGÓLNE	3
1.1 INWESTOR	3
1.2 UŻYTKOWNIK	3
1.3 NAZWA I LOKALIZACJA INWESTYCJI	3
1.4 PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.5 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
1.6 ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.7 MATERIAŁY WYJŚCIOWE	4
2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
2.1 PRZEDMIOT INWESTYCJI	4
2.2 LOKALIZACJA INWESTYCJI	4
2.3 STAN FORMALNO-PRAWNY TERENU	4
2.4 ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	4
2.5 TERENY PODLEGAJĄCE OCHRONIE	4
2.6 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	5
3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	5
4. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA	5
II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA	5
5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	5
5.1 PARAMETRY TECHNICZNE	5
5.1.1 Charakterystyka nowego układu tłoczego	5
5.1.2 Charakterystyka materiałowa rur i uzbrojenia układu tłoczego	6
5.1.3 Charakterystyka nowego wyposażenia zbiornikowej przepompowni ścieków	7
5.2 ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	7
5.3 USYTUOWANIE RUROCIĄGÓW W PLANIE I ICH ZAGŁĘBIENIA	7
6. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	8
6.1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	8
6.2 ROBOTY ZIEMNE	8
6.3 ODWADNIANIE WYKOPÓW	8
6.4 ROBOTY MONTAŻOWE RUROCIĄGÓW	9
6.4.1 Roboty montażowe kanałów	9
6.4.2 Roboty montażowe rurociągów tłocznych	9
6.4.3 Przejścia rurociągów pod elementami istniejącego uzbrojenia terenu	9
6.5 OZNAKOWANIE ARMATURY	10
7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	10
7.1 PRÓBY CIŚNIENIA I SZCZELNOŚCI	10
7.1.1 Próby szczelności kanalizacji	10
7.1.2 Próby ciśnienia rurociągu tłoczego	10
8. ZAPLECZE BUDOWY	10
9. OGÓLNE WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI	10
10. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	11
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	12

I CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Informacje ogólne

1.1 Inwestor

Inwestorem jest Urząd Gminy Czernica, adres: 55-003 Czernica, ul. Kolejowa 3.

1.2 Użytkownik

Użytkownikiem układu tłoczego przepompowni ścieków bytowych i gospodarczych przy ul. Czystej we wsi Kamieniec Wrocławski, przewidzianego do rozbudowy jest Zakład Gospodarki Komunalnej CZERNICA, adres: 55-003 Czernica, ul. Kolejowa 3.

1.3 Nazwa i lokalizacja inwestycji

Rozbudowa układu tłoczego przepompowni ścieków bytowych i gospodarczych przy ul. Czystej we wsi Kamieniec Wrocławski, w zakresie wymiany pomp wybudowania dodatkowego rurociągu tłoczego DN250 PEHD wzdłuż rurociągu istniejącego oraz zabudowy studni rozprężnej z kanałem odpływowym DN315 PVC i wymianą studni połączeniowej na kanalizacji odprowadzającej ścieki z układu tłoczego. Opracowanie obejmuje drogi gminne o numerze działki 292 – ulica Czysta i 261/3, działkę gminną nr 299/2, rów melioracyjny – działka nr 274/1, działki Agencji Nieruchomości Rolnych Skarbu Państwa nr 261/4 i 261/5 oraz prywatną działkę nr 273/3 w obrębie geodezyjnym Kamieniec Wrocławski.

1.4 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi Zlecenie dla Projektanta.

1.5 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy rozbudowy układu tłoczego przepompowni ścieków bytowych i gospodarczych przy ul. Czystej we wsi Kamieniec Wrocławski, w zakresie wymiany pomp wybudowania dodatkowego rurociągu tłoczego DN250 PEHD wzdłuż rurociągu istniejącego oraz zabudowy studni rozprężnej z kanałem odpływowym DN315 PVC i wymianą studni połączeniowej na kanalizacji odprowadzającej ścieki z układu tłoczego.

1.6 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje część technologiczną i konstrukcyjną opisującą:

- technologię budowy rurociągu tłoczego
- przejścia rurociągów pod elementami uzbrojenia i zagospodarowania terenu
- uzbrojenie rurociągu tłoczego i kanału odpływowego
- zabudowę oraz rozwiązania konstrukcyjne studni kanalizacyjnych
- organizację robót
- zabezpieczenie wykopów
- odwodnienie wykopów na czas budowy.

W odrębnych opracowaniach ujęte będą:

- Projekt organizacji ruchu zastępczego na czas budowy
- Dokumentacja geotechniczna,
- Projekt zaplecza budowy.

1.7 Materiały wyjściowe

- Warunki techniczne przebudowy istniejącego układu tłoczego pompowni ścieków przy ul. Czystej w Kamieńcu Wrocławskim wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej Czernica
- Wypisy z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego
- Mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1:500
- Wizje lokalne
- Uzgodnienia i opinie ujęte w pismach
- Literatura specjalistyczna.

2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa układu tłoczego przepompowni ścieków bytowych i gospodarczych przy ul. Czystej we wsi Kamieniec Wrocławski, w zakresie wymiany pomp wybudowania dodatkowego rurociągu tłoczego DN250 PEHD wzdłuż rurociągu istniejącego oraz zabudowy studni rozprężnej z kanałem odpływowym DN315 PVC i wymianą studni połączeniowej na kanalizacji odprowadzającej ścieki z układu tłoczego.

2.2 Lokalizacja inwestycji

Teren inwestycji zlokalizowany jest na terenie wsi Kamieniec Wrocławski, w jej centralnej części, w ul. Czystej oraz na tyłach zabudowy przy ulicach Porzeczkowej i Czereśniowej do wysokości skrzyżowania ul. Kolejowej i Studziennej. Stanowi go teren dróg gminnych o numerze działki 292 – ulica Czysta i 261/3, działki gminnej nr 299/2, rowu melioracyjnego – działka nr 274/1, działek Agencji Nieruchomości Rolnych Skarbu Państwa nr 261/4 i 261/5 oraz prywatnej działki nr 273/3 w obrębie geodezyjnym Kamieniec Wrocławski.

2.3 Stan formalno-prawny terenu

Działki nr 292 i 299/2 w obrębie geodezyjnym Kamieniec Wrocławski stanowią własność Inwestora, działki nr 261/4 i 261/5 stanowią majątek Skarbu Państwa w zarządzie Agencji Nieruchomości Rolnych Skarbu Państwa. Działka nr 274/1 stanowi ciek otwarty we władaniu Starostwa Powiatowego we Wrocławiu, właścicielami prywatnej działki nr 273/3 są Dariusz Delikat i Maria Misztal-Delikat.

Teren w/w inwestycji jest objęty częściowo miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego wsi Kamieniec Wrocławski - UCHWAŁA NR XXXI/232/2009 RADY GMINY CZERNICA z dnia 29 grudnia 2009 roku oraz UCHWAŁA NR XXXVI/312/2010 RADY GMINY CZERNICA z dnia 27 sierpnia 2010 roku.

2.4 Istniejące zagospodarowanie terenu

Inwestycja zaprojektowana została w większości na terenie obecnie niezabudowanym i niezagospodarowanym, przyległym do zabudowy przy ulicach Porzeczkowej i Czereśniowej do wysokości skrzyżowania ul. Kolejowej i Studziennej oraz częściowo uzbrojonym w pasie drogi gminnej, ul. Czystej w Kamieńcu Wrocławskim. Na terenie inwestycji znajdują się w chwili obecnej sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej oraz sieć energetyczna.

2.5 Tereny podlegające ochronie

Planowana inwestycja znajduje się na terenie, który nie jest wpisany do rejestru zabytków. Podlega on ochronie prawnej, zgodnie z *Ustawą o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* z dnia 23.07.2003 r. Dz. U. nr 162, poz. 1568 z 2003 r.

2.6 Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowane zagospodarowanie terenu obejmuje wybudowanie dodatkowego rurociągu tłocznego pompowni ścieków bytowych przy ul. Czystej, o średnicy DN250 z rur PEHD o łącznej długości 1052,5 m, wzdłuż istniejącego rurociągu tłocznego DN110. Zagospodarowanie obejmuje zabudowę w rejonie skrzyżowania ul. Kolejowej i Studziennej studni rozprężnej DN1000, do której włączony będzie projektowany rurociąg i przepięty istniejący rurociąg tłoczny oraz wybudowanie grawitacyjnego kanału odpływowego DN315 PVC o długości 1 m ze studni rozprężnej do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Projektowane zagospodarowanie terenu dla zakresu przedmiotowej inwestycji przedstawiono na planach zagospodarowania terenu - rys. 2/1 i 2/2 w skali 1:500.

3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Warunki gruntowo-wodne na terenie inwestycji zostały przedstawione szczegółowo w oddzielnym opracowaniu dla potrzeb niniejszego projektu.

Podłoże gruntowe zakwalifikowano do I kategorii zgodnie z BN72/8932-01, jako stabilne dla profilowania ścian wykopu w układzie pionowym i ich zabezpieczenia szalunkiem systemowym, podłoże nośne dla posadowienia rurociągów i studni. Warunki wodne niekorzystne, zalecane odwodnienie za pomocą igłofiltrów, jedynie w przypadku niskiego poziomu wód gruntowych zaleca się odwadnianie powierzchniowe.

4. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

Kierownik budowy z godnie z art. 21a, ust. 1 i 2 ustawy Prawo Budowlane, jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, w którym powinien zamieścić szczegółowe informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

5.1 Parametry techniczne

5.1.1 Charakterystyka nowego układu tłocznego

Z uwagi na niewystarczającą wydajność istniejącej pompowni ścieków bytowych i gospodarczych przy ul. Czystej w Kamieńcu Wrocławskim konieczne jest dostosowanie układu pompowni współpracującej z rurociągiem tłocznym do wymaganych warunków pracy. Po wykonanej przez autora niniejszego projektu analizie charakterystyki technicznej, w tym hydraulicznej przedmiotowego układu tłocznego okazało się, że konieczne jest wybudowanie nowego rurociągu tłocznego i wymiana pomp w przepompowni ścieków przy ul. Czystej. Nowy rurociąg tłoczny o średnicy nominalnej 250 mm z rur PEHD i łącznej długości 1052,5 m zaprojektowano wzdłuż istniejącego rurociągu tłocznego, przy czym na jego końcu zaprojektowano studnię rozprężną DN1000 mm z dnem kulistym i grawitacyjnym kanałem odpływowym DN315 mm z PVC włączonym do istniejącej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie skrzyżowania ul. Kolejowej z ul. Studzienną. Z uwagi na zły stan techniczny studni połączeniowej do której obecnie włączony jest istniejący rurociąg tłoczny pompowni przy ul. Czystej, a włączony będzie wylot z projektowanej studni rozprężnej, konieczna jest jej wymiana. Zaprojektowano nową studnię z prefabrykowanych elementów betonowych o średnicy nominalnej 1000 mm. Nowy rurociąg tłoczny zastąpi istniejący rurociąg tłoczny o średnicy nominalnej 110 mm i będzie jedynym pracującym rurociągiem tłocznym podczas

normalnej pracy przepompowni. Dotychczasowy rurociąg tłoczny zostanie odcięty od pompowni i połączony z nowym rurociągiem tłoczny węzłem dwóch zasuw tuż za pompownią, a na drugim końcu zostanie przepięty do projektowanej studni rozprężnej, tworząc rurociąg awaryjny przepompowni ścieków przy ul. Czystej.

Przepompownię ścieków przy ul. Czystej stanowi podziemny zbiornik z betonu, o konstrukcji monolitycznej w postaci walca o średnicy wewnętrznej 1900 mm i wysokości wewnętrznej około 4000 mm. Przepompownia obecnie wyposażona jest w dwie pracujące naprzemiennie zatapialne pompy o swobodnym przepływie typu MS1-52, produkcji METALCHEM-WARSZAWA S.A., które należy wymienić na pompy typu MS1-74, produkcji METALCHEM-WARSZAWA S.A.

5.1.2 Charakterystyka materiałowa rur i uzbrojenia układu tłoczego

Kanał grawitacyjny wylotu ze studni rozprężnej wykonany będzie z rur i kształtek kielichowych z litego PVC, o średnicy nominalnej (zewnętrznej) 315 mm, o sztywności obwodowej $SN = 8 \text{ kN/m}^2$.

Rurociągi tłoczne wykonane będą z rur i kształtek z polietylenu (PE100), o średnicy nominalnej 110 mm i 250 mm, PN10, SDR17. Połączenia rur i kształtek z PE wykonywane będą jako zgrzewane doczołowo. Na projektowanym rurociągu tłoczny zamontowana będzie zasuwa kołnierzowa, klinowa o średnicy nominalnej 250 mm PN16 typu F5 z miękkim uszczelnieniem, pełnym przelotem bezgniazdowym. Na połączeniu awaryjnym projektowanego rurociągu z istniejącym rurociągiem tłoczny zamontowana będzie zasuwa kołnierzowa o średnicy nominalnej 100 mm PN16 typu F5 z miękkim uszczelnieniem, pełnym przelotem bezgniazdowym. Należy zastosować zasuwy spełniające wymagania ZGK Czernica. Zasuwy powinny mieć teleskopowe przedłużenia swoich wrzecion (obudowy) przykryte na powierzchni terenu skrzynkami zasuw. Skrzynki zasuw należy dobrze zastabilizować na powierzchni terenu, z zachowaniem odpowiedniego dystansu między pokrywą skrzynki, a trzpieniem obudowy (szyćką) zasuw, tak aby przy najechaniu przez samochody ciężarowe skrzynka nie oparła się o szyćkę, gdyż może to spowodować uszkodzenie rurociągu. Skrzynki zasuw muszą być zabezpieczone przed osiadaniem "krażkami" żelbetowymi. Do połączeń kołnierzowych należy użyć śrub stalowych ocynkowanych i uszczelnień z elastomerów.

Studzienka rewizyjna, połączeniowa w skrzyżowaniu ul. Kolejowej i Studziennej, przewidziana do wymiany wykonana będzie z prefabrykowanych elementów betonowych z betonu C35/45, łączonych na fabrycznie osadzone uszczelki gumowe, wyposażona w dno z prefabrykowanymi kinetami, z wyprowadzonymi króćcami łączonymi na uszczelki zapewniające szczelność studni. Studnia wyposażona będzie w stopnie złazowe żeliwne typu ciężkiego. Posadowienie dna studni na podłożu z betonu C30/37 gr. 10 cm. Zwieńczenie studzienki wykonywać zgodnie z normą PN-EN/124:2000, włazem żeliwnym, z wypełnieniem betonowym 2 lub 4 otworowe z wentylacją, klasy D400, o średnicy 600 mm, samoblokujące bez zamknięć śrubowych. Regulacja wysokości studzienki z wykorzystaniem pierścieni dystansowych. Studzienka stanowi przedmiot kompleksowej dostawy.

Studzienka rozprężna wykonywana będzie jako prefabrykat z PE o średnicy 1000 mm z kominem włazowym DN600 mm i dnem kulistym, w którym wbudowany będzie króciec odpływowy DN315 mm oraz dwa króćce dopływowe, DN110 mm i DN250 mm, wbudowane po prawej stronie stycznie do obwodu rury trzonowej studni, jeden nad drugim tuż nad dnem kulistym. Studnia wyposażona będzie w stopnie złazowe na etapie prefabrykacji. Posadowienie dna studni na podłożu z betonu C30/37 grubości 10 cm. Zwieńczenie studzienki rozprężnej wykonać zgodnie z normą PN-EN/124:2000, włazem żeliwnym, z wypełnieniem betonowym 2 lub 4 otworowe z wentylacją, klasy D400, o średnicy 600 mm, samoblokującym bez zamknięć śrubowych. Regulacja wysokości studzienki na kominie włazowym z wykorzystaniem betonowego pierścienia odciążającego.

5.1.3 Charakterystyka nowego wyposażenia zbiornikowej przepompowni ścieków

Dostosowanie pompowni ścieków przy ul. Czystej w Kamieńcu Wrocławskim do wymaganych warunków pracy zrealizowane będzie przez wymianę obu pomp typu MS1-52, produkcji METALCHEM-WARSZAWA S.A. na pompy typu MS1-74, produkcji METALCHEM-WARSZAWA S.A. Dokładną charakterystykę pomp typu MS1-74 przedstawiono w karcie katalogowej załączonej do projektu. Każda pompa, tak jak dotychczas połączona zostanie ze stacjonarną częścią pionu tłocznego wewnątrz przepompowni przy pomocy specjalnej, bezobsługowej stopy sprzęgającej, będącej jednocześnie kolanem oraz miejscem mocowania dolnych końców prowadnic pompy. Pompy opuszczane i podnoszone będą do studni przepompowni po istniejących prowadnicach przy użyciu łańcuchów, w które wyposażona jest każda pompa.

Wymiana pomp pociąga za sobą konieczność wymiany kolan sprzęgających pomp na kolana KS100 produkcji METALCHEM-WARSZAWA S.A. mocowanych do dna zbiornika pompowni za pomocą podstaw kolan sprzęgających pomp do zabetonowania produkcji METALCHEM-WARSZAWA S.A. oraz wymiany pionów tłocznych na kompletny zestaw pionów tłocznych produkcji Brzeskiej Fabryki Pomp i Armatury MEPROZET w Brzegu. Pion tłoczny złożony jest z dwóch pionowych łączników rurowych z rur ze stali nierdzewnej DN100 zakończonych kołnierzami, które połączone będą z kolanami sprzęgającymi pomp. Od góry na łącznikach rurowych zamontowane będą w pozycji pionowej kulowe zawory zwrotne, a za nimi w przypadku jednego pionu stalowe kolano gwintowane DN100 z wkręconymi kołnierzami, a w przypadku drugiego pionu stalowy trójnik gwintowany DN100 z wkręconymi kołnierzami z jednej strony na przelocie i na odgałęzieniu oraz wkręconą na drugiej stronie przelotu nasadą pożarową T-52 z kulowym zaworem odcinającym i pokrywą, służąca płukaniu pionów tłocznych pomp. Za kolanem i trójnikiem pionów zamontowane będą w pozycji poziomej kołnierzowe zasuwki nożowe DN100. Uruchamianie zaworu może odbywać się bądź za pomocą obrotowego trzpienia, którego górny koniec należy osadzić w otworze pokrywy zbiornika przepompowni, bądź zasuwka może być uruchamiana po wejściu do wnętrza zbiornika przepompowni. Zasuwki połączone będą ze wspólnym kołnierzowym kolektorem 2xDN100/DN150 do którego przykręcony będzie projektowany rurociąg tłoczny.

Włączaniem i wyłączaniem pomp sterować będzie istniejący zespół sterujący przepompowni.

5.2 Zasilanie w energię elektryczną

Wymiana pomp w istniejącej przepompowni ścieków przy ul. Czystej w Kamieńcu Wrocławskim i ich współpraca z nowym układem tłocznym nie wymaga wykonania przebudowy instalacji elektrycznej zasilającej przepompownię ścieków.

5.3 Usytuowanie rurociągów w planie i ich zagłębienia

Rurociągi usytuowano regularnie (równolegle i prostopadle) w stosunku do osi dróg, do granic działek i do linii regulacyjnych zabudowy (ścian budynków), w pasie wolnym od innego projektowanego uzbrojenia. Rurociągi zaprojektowano w takich poziomych i pionowych odległościach od różnych elementów zagospodarowania terenu, jakie przewidują obowiązujące przepisy, normy i wytyczne. Rurociągi lokalizowano kierując się zasadą maksymalnego zbliżenia do istniejącego rurociągu tłocznego, przy zachowaniu dopuszczalnych, minimalnych odległości od istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu, tak aby rurociągi i uzbrojenie układu tłocznego tworzyły jedną, spójną strefę uzbrojenia terenu. Zagłębienia den i osi projektowanych rurociągów wskazują rzędne wskazane na planie zagospodarowania terenu i profilach podłużnych rurociągów.

Usytuowanie rurociągów w planie oraz ich zagłębienia nie powodują kolizji ani z istniejącym, ani z projektowanym uzbrojeniem podziemnym.

6. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1 Roboty przygotowawcze

Trasy projektowanych rurociągów powinny być wytyczone przez uprawnionego geodetę Wykonawcy. Na planie zagospodarowania terenu trasy projektowanych rurociągów (ich osie) dowiązано do granic działek, z podaniem odległości w metrach.

Rzędne osi i dna rurociągów należy niwelować w dowiązaniu do istniejących reperów niwelacji państwowej (lokalizację i rzędne tych reperów można uzyskać w Powiatowym Zakładzie Katastralnym we Wrocławiu).

Trasowanie i niwelację prowadzić należy zgodnie z normą BN-83/8836-02.

UWAGA: Po wykonaniu rurociągów muszą one zostać niezwłocznie naniesione (wkartowane) przez uprawnionego geodetę na państwowe mapy zasadnicze, znajdujące się w Powiatowym Zakładzie Katastralnym we Wrocławiu!

Przed posadowieniem rurociągów należy sprawdzić nośność gruntów rodzimych i z udziałem nadzoru inwestorskiego i autorskiego uściślić na roboczo sposób posadowienia kanałów i studni, jeśli zaproponowane w oparciu o dokumentację geologiczną posadowienie nie nawiązuje do faktycznie występujących warunków.

6.2 Roboty ziemne

Do budowy projektowanych rurociągów przewidziano wykopy liniowe wąskoprzestrzenne, umocnione, o ścianach pionowych, wykonywane mechanicznie w terenie wolnym od uzbrojenia i ręcznie przy zbliżeniu i skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem. Minimalne szerokości wykopów przy dnie należy przyjmować 1,0 m,

Wykopy winne być szalowane szczelnie oraz wykonywane wg norm PN-B-06050, PN-B-10736, PN-S-02205 i BN-83/8836-02.

Szczególną ostrożność należy zachować przy wykonywaniu wykopów w rejonie istniejących urządzeń podziemnych. W rejonie uzbrojenia wykopy należy wykonywać obowiązkowo systemem ręcznym pod nadzorem przedstawicieli użytkowników uzbrojenia.

Zakłada się na podstawie dokumentacji geologicznej, że 90% wydobytych mas ziemnych będzie nadawała się do ponownego wbudowania. Masy ziemne wydobywane z wykopów z winne być sortowane celem wydzielenia gruntów nadających się do ponownego wbudowania. Miejsce wywozu na wysypisko i czasowego odkładu pozyska wykonawca we własnym zakresie. Wykopy należy oszalowywać szczelnie i rozpierać zgodnie ze sztuką budowlaną. Podłoże rurociągów stanowić będzie warstwa podsypki piaskowo-żwirowej o grubości 15 cm (licząc od zewnętrznej ścianki dna rury), zagęszczonej do minimum 98 % zmodyfikowanej liczby Proctora. W obrębie podsypki i obsypki technologicznej, tj. min 30 cm ponad poziom górnej krawędzi rury, zasypywanie wykopów należy wykonywać gruntami dowiezionymi, lub pochodzącymi z wykopu, piaszczystymi, jednorodnymi. Zasypywanie wykopów powyżej zasypką wykonywać gruntami dowiezionymi lub pochodzącymi z wykopu, piaszczystymi, jednorodnymi, nośnymi, które zapewnią niezbędne, minimalne zagęszczenie.

Zagęszczenie w obrębie obsypki technologicznej wykonywać do $I_s=0,98$ wg skali Proctora. Zagęszczenie zasyпки wykonywać do $I_s=0,98$ wg skali Proctora. Zabrania się ubijania zasyпки walcami wibracyjnymi nad rurociągami.

6.3 Odwadnianie wykopów

Z uwagi na panujące warunki gruntowo-wodne przyjęto odwadnianie powierzchniowe wykopów w przypadku niskiego poziomu wód gruntowych oraz za pomocą igłofiltrów oraz odwadnianie w przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych. Odprowadzenie wód z odwodnienia wykopów odbywać się będzie na teren niezagospodarowanych działek zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa.

6.4 Roboty montażowe rurociągów

6.4.1 Roboty montażowe kanałów

Przygotowanie podłoża pod kanały oraz montaż kanałów prowadzić zgodnie z normą PN-EN-1610/2002 oraz zaleceniami producentów rur. Roboty montażowe winne być prowadzone w starannie oszalowanych i odwodnionych wykopach. Montaż projektowanych rurociągów winni prowadzić pracownicy posiadający uprawnienia dla tego zakresu robót oraz aktualne przeszkolenia BHP.

Do montażu stosować tylko materiały w tym rury i kształtki gwarantowanej jakości, posiadające certyfikaty i aprobaty techniczne uprawnionego do ich wydania instytutu oraz nieuszkodzone podczas transportu i składowania. Zabrania się montażu rur i kształtek uszkodzonych w czasie transportu i składowania.

Przygotowanie podłoża pod kanały oraz montaż kanałów prowadzić zgodnie z normą PN-EN-1610/2002 z uwzględnieniem zaleceń instrukcji fabrycznych producentów.

6.4.2 Roboty montażowe rurociągów tłocznych

Przed rozpoczęciem montażu rurociągów należy przeprowadzić badanie podłoża wg PN-97/B-10725. Roboty montażowe winne być prowadzone w starannie oszalowanych i odwodnionych wykopach. Montaż projektowanych rurociągów winni prowadzić pracownicy posiadający uprawnienia dla tego zakresu robót oraz aktualne przeszkolenia BHP. Do montażu rurociągów należy stosować atestowany sprzęt w tym głównie zgrzewarki do montażu rur polietylenowych.

Do montażu stosować tylko materiały w tym rury, kształtki i armaturę gwarantowanej jakości, posiadające atesty dopuszczające do stosowania w budowie rurociągów. Zabrania się montażu rur i armatury uszkodzonej w czasie transportu i składowania. Zabrania się też stosowania w rejonie rurociągów PEHD materiałów ropopochodnych w tym lepików, abizoli, bitizoli itp. Połączenie kołnierzone należy łączyć za pomocą śrub stalowych ocynkowanych i uszczelk z elastomerów.

Przewody i armaturę układać zgodnie z wymogami norm PN-97/B-10725, PN-87/B-01060, PN-85/B-01700, PN-B-02863, PN-86/B-09700, PN-70/B-10715 na wyprofilowanych podłożach z uwzględnieniem zaleceń instrukcji fabrycznych producentów.

Trasy wykonanych rurociągów należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego lub biało-niebieskiego (o szerokości 200 mm) z zatopioną wkładką metalową. Taśmę prowadzić na wysokości 30 cm nad grzbietem rur z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw. Podczas układania taśmy należy zachować ostrożność aby nie przerwać wkładki metalowej.

Skrzynki armatury usytuowanej w zieleńcach zastabilizować płytą betonową grubości 20 cm. Zaprojektowano wzmocnienia dla zasuw w celu stabilizacji ich posadowienia. Bloki podporowe dla zasuw należy wykonać jako prefabrykowane bryły betonowe, zgodnie z rysunkiem nr 5. Zaprojektowano wzmocnienie dla łuku zabudowanego na istniejącym rurociągu tłocznym, w celu stabilizacji jego posadowienia. Blok oporowy dla łuku należy wykonać jako prefabrykowaną bryłę betonową, zgodnie z rysunkiem nr 6.

UWAGA: Zewnętrzna (przylegająca do gruntu) powierzchnia każdego bloku podporowego i oporowego musi opierać się o nienaruszony grunt rodzimy!

UWAGA: Przyłączenie projektowanego układu tłoczego do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej powinno być wykonane za zgodą i pod nadzorem przedstawicieli ZGK Czernica.

6.4.3 Przejścia rurociągów pod elementami istniejącego uzbrojenia terenu

Przejścia projektowanych rurociągów pod innymi elementami istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonać należy w otwartym, odeskowanym wykopie (podobnie jak pozostałe

fragmenty trasy rurociągów) zgodnie ze sztuką budowlaną. W czasie wykonywania wykopów wszelkie napotkane, istniejące przewody należy natychmiast zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie lub podstemplowanie.

6.5 Oznakowanie armatury

Armatura zabudowana na projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej musi być oznakowana w sposób stały zgodnie z PN-86/B-09700.

7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Warunkiem odbioru robót (z udziałem służb ZGK Czernica) jest:

- przeprowadzenie prób szczelności i ciśnienia rurociągów. Próby należy wykonać po uprzednim wykonaniu pomiarów branżowych, wykonaniu potwierdzonych szkiców geodezyjnych powykonawczych, zgromadzeniu atestów higienicznych, certyfikatów dla rur i armatury oraz protokołów sprawdzenia wykonania podsypek i obsypek,
- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem i uzgodnieniem ZGK Czernica, oraz dokładności ułożenia rurociągów w pionie i poziomie,
- sprawdzenie jakości połączeń,
- sprawdzenie zastosowania odpowiednich materiałów i urządzeń.

7.1 Próby ciśnienia i szczelności

7.1.1 Próby szczelności kanalizacji

Próbę szczelności odcinka grawitacyjnego kanału wylotu ze studni rozprężnej do istniejącej kanalizacji sanitarnej należy wykonać wg obowiązującej normy PN-EN/1610-2002 w obecności przedstawiciela ZGK Czernica.

7.1.2 Próby ciśnienia rurociągu tłoczego

Próbę ciśnienia rurociągu tłoczego wykonać wg PN 81/B-10725 na ciśnienie 1,0 MPa w obecności przedstawiciela ZGK Czernica.

Końcówki rurociągu oraz kształtki na czas próby należy rozeprzeć blokami oporowymi.

Podczas próby rurociąg winien być dokładnie odpowietrzony, a środki rur dociążone zasypką. Złącza podczas próby ciśnienia powinny być odkryte.

Urządzenia do przeprowadzania prób szczelności i prób ciśnienia wykonawca winien zabezpieczyć we własnym zakresie.

8. ZAPLECZE BUDOWY

Dla potrzeb inwestycji przewidziano tymczasowe zaplecze budowy o powierzchni 400m². Zaplecze budowy zlokalizowane będzie w bezpośrednim sąsiedztwie terenu budowy.

Projekt organizacji zaplecza budowy, jego zasilania w wodę i energię elektryczną oraz dojazdu będzie przedmiotem odrębnego opracowania.

9. OGÓLNE WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI

1. Wszelkie prace związane z budową projektowanych sieci prowadzić należy, przestrzegając postanowień zawartych w dołączonych uzgodnieniach i zgodnie z przytoczonymi normami i przepisami.
2. Trasę projektowanej sieci kanalizacyjnej powinny wytyczać uprawnione służby geodezyjne.
3. W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym należy wytyczyć przebieg napotkanego uzbrojenia, a dalsze prace należy prowadzić pod nadzorem jego

użytkownika. Włączenie projektowanych sieci do sieci istniejących należy prowadzić pod nadzorem ZGK Czernica.

4. Wszelkie prace należy prowadzić z zachowaniem warunków BHP określonych w odpowiednich przepisach, a w szczególności Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych Dz. U. 47, poz. 401 z dn. 19.03.2003 r. oraz Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie BHP przy ręcznych pracach transportowych Dz.U. nr 26, poz. 313 z dn. 14 marca 2000 r.

Wszelkie prace wykonywane na sieciach (istniejącej, realizowanej) muszą być w stanie odkrytym zgłaszane do inwentaryzacji geodezyjnej.

10. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p.	Nazwa elementu	Ilość
1.	Rura DN250 mm, PE100, PN10, SDR17	1053 m
2.	Łuk segmentowy od 11° do 30° DN250 mm, PE100, PN10, SDR17	7 szt.
3.	Łuk segmentowy od 31° do 45° DN250 mm, PE100, PN10, SDR17	8 szt.
4.	Łuk segmentowy od 46° do 60° DN250 mm, PE100, PN10, SDR17	2 szt.
5.	Łuk segmentowy od 61° do 90° DN250 mm, PE100, PN10, SDR17	4 szt.
6.	Tuleja kołnierзова DN250 mm, PE100, SDR17 z luźnym kołnierzem	2 szt.
7.	Tuleja kołnierзова DN160 mm, PE100, SDR17 z luźnym kołnierzem	1 szt.
8.	Tuleja kołnierзова DN110 mm, PE100, SDR17 z luźnym kołnierzem	2 szt.
9.	Trójnik redukcyjny 90° DN250/110 mm, PE100, PN10, SDR17	1 szt.
10.	Redukcja DN250/160 mm, PE100, PN10, SDR17	1 szt.
11.	Łuk segmentowy od 61° do 90° DN110 mm, PE100, PN10, SDR17	1 szt.
12.	Nasuwka DN110 mm, PVC, PN10	1 szt.
13.	Zasuwa kołnierзова DN100 mm F5	1 szt.
14.	Zasuwa kołnierзова DN250 mm F5	1 szt.
15.	Obudowa zasuw	2 szt.
16.	Skrzynka zasuw żeliwna	2 szt.
17.	Pompa zatapialna MS1-74 METALCHEM	2 szt.
18.	Kolano sprzęgające KS100 METALCHEM	2 szt.
19.	Podstawa do zabetonowania kolana sprzęgającego P100 METALCHEM	2 szt.
20.	Kompletny pion tłoczny DN100 MEPROZET	1 szt.
21.	Studnia rozprężna DN1000 mm PE z dnem kulistym ROTO-TECH	1 szt.
22.	Właz żeliwny z wypełnieniem betonowym, klasy D400, DN600 mm	1 szt.
23.	Płyta odciążająca betonowa C35/45, DN1700/625/200 mm	1 szt.
24.	Taśma lokalizacyjna z wkładką metalową o szerokości 200 mm	1055 m
25.	Dno studni betonowe z kinetą C35/45, DN1000/950 mm	1 szt.
26.	Krąg studni betonowy C35/45, DN1000/1000 mm	1 szt.
27.	Zwęzka studni betonowa C35/45, DN1000/620 mm	1 szt.
28.	Właz żeliwny z wypełnieniem betonowym, klasy D400, DN600 mm	1 szt.
29.	Rura kanalizacyjna kielichowa PVC, DN315 mm, SN8	1 m
30.	Trójnik kanalizacyjny skośny 45° PVC, DN315 mm, SN8	1 szt.
31.	Nasuwka DN315 mm, PVC, PN10	2 szt.
32.	Nasuwka DN90 mm, PVC, PN10	2 szt.

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1	Plan orientacyjny	1:10 000
Rys. 2/1	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
Rys. 2/2	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
Rys. 3	Profil podłużny rurociągu tłoczego z wylotem	1:100/500
Rys. 4	Studnia betonowa	1:25
Rys. 5	Bloki podporowe	1:20
Rys. 6	Blok oporowy	1:20
Karta katalogowa pomp		