



DYREKCJA INWESTYCJI
w KUTNIE Sp. z o.o.
99-300 Kutno, ul. Wojska Polskiego 10a

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej z przykanalikami
w m. Ostrowy Cukrownia gmina Nowe Ostrowy.

Inwestor: Gmina Nowe Ostrowy
99-350 OSTROWY

Branża: Sanitarna

Projektant	Specjalność i numer posiadanych uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
mgr inż. Zbigniew Cebula	sanitarna 32/00/WŁ	listopad 2008	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- ◆ **Część opisowa**
- ◆ **Informacja BIOZ**
- ◆ **Oświadczenie i uprawnienia projektanta**
- ◆ **Wykaz właścicieli działek**
- ◆ **Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Nowe Ostrowy**
- ◆ **Warunki techniczne UG Nowe Ostrowy**
- ◆ **Protokół ZUD**
- ◆ **Decyzja Zarządu Powiatu w Kutnie na umieszczenie kanalizacji w pasie drogi powiatowej**
- ◆ **Pozostałe uzgodnienia**

- ◆ **Część rysunkowa**
 - Rys. nr 1 - 3 - Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500
 - Rys. nr 4 - Profil kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej S100 – S119
 - Rys. nr 5 - Profil kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej S101 – SR2
 - Rys. nr 6 - Profil kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej Pp – S319
 - Rys. nr 7 - Profil kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej S311 – S324, S323 – S325, S315 – S333
 - Rys. nr 8 - Profil kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej S307 – S413
 - Rys. nr 9 - Profil kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej S410– S423
 - Rys. nr 10 - Profil kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej od istniejącej pompowni do S510
 - Rys. nr 11 - Profil kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej S507– S514, S512 – S517
 - Rys. nr 12 - Profil kanalizacji sanitarnej tłocznej od pompowni Pp do SR2 i od włączenia D2 do SR2
 - Rys. nr 13 - Profil przykanalików – ciąg 100
 - Rys. nr 14 - Profil przykanalików – ciąg 200
 - Rys. nr 15 - Profil przykanalików – ciąg 300
 - Rys. nr 16 - Profil przykanalików – ciąg 400
 - Rys. nr 17 - Profil przykanalików – ciąg 500
 - Rys. nr 18 - Schemat pompowni ścieków Pp
 - Rys. nr 19 - Schemat studni rozprężnej SR2
 - Rys. nr 20 - Schemat studni betonowej \varnothing 1200
 - Rys. nr 21 - Schemat studni z tworzywa \varnothing 425
 - Rys. nr 22 - Schemat studni z tworzywa \varnothing 315
 - Rys. nr 23 - Schemat odtworzenia drogi powiatowej
 - Rys. nr 24 - Schemat odtworzenia drogi gminnej

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano - wykonawczego kanalizacji sanitarnej z przykanalikami oś.Cukrownia w m. Ostrowy gmina Nowe Ostrowy.

1 Podstawa opracowania

1. Umowa nr 71/2007 z dnia 30.08.2007 roku na wykonanie dokumentacji projektowo - kosztorysowej sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami oś.Cukrownia w m. Ostrowy gmina Nowe Ostrowy.
2. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Nowe Ostrowy.
3. Protokół ustaleń danych wyjściowych z dnia 08.02.2008 roku spisany w Urzędzie Gminy Nowe Ostrowy określająca warunki techniczne dla zaprojektowania sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy w m. Ostrowy.
4. Opinia geotechniczna o warunkach posadowienia obiektu budowlanego - kolektorów kanalizacji sanitarnej zlokalizowanych w Ostrowach, opracowana przez Geotechnikę Łódź.
5. Mapa do celów projektowych w skali 1:500
6. Protokół ZUD-u
7. Aktualne przepisy i normy
8. Uzgodnienia branżowe

2 Zakres opracowania i lokalizacja

2.1 Lokalizacja

Opracowanie obejmuje zaprojektowanie sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy oś.Cukrownia w m.Ostrowy gmina Nowe Ostrowy.

Trasa kanalizacji jest zlokalizowana w pasie drogowym dróg powiatowych i gminnych.

2.2 Zakres opracowania

Projekt obejmuje następujące długości sieci kanalizacji sanitarnej:

- kanalizacja grawitacyjna z rur PVC
 - Dn 200 mm , L= 2429,8 mb
- Kanalizacja tłoczna z rur PE
 - Dn 110 – 86,8m
 - Dn 90 – 37,7 m

2.3 Własność gruntów

Grunty, na których zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej stanowią własność

Starostwa Powiatowego w Kutnie, Gminy Nowe Ostrowy i prywatnych inwestorów.

3 Warunki gruntowo-wodne

3.1 Warunki geotechniczne oraz hydrogeologiczne.

Na podstawie badań geotechnicznych wykonanych przez Zakład Usług Geologicznych „GEOTECHNIKA” w Łodzi przeprowadzonych w miesiącu grudniu 2007 roku, stwierdzono gliny piaszczyste. Na całej długości projektowanej kanalizacji poziom wody gruntowej układa się na głębokości od 1,7 do 3,2 m. p.p.t. Na odcinkach kanalizacji układanej poniżej poziomu wody gruntowej należy wykonać odwodnienie za pomocą igłofiltrów PE40 oraz wspomagająco drenażu w dnie wykopu w obsypce żwirowej d: 2-10mm o grubości 20 cm ze studzienkami zbiorczymi fi.500.

Całość robót ziemnych przewidziano do wykonania w szalunkach pograżanych o szerokości od 0,9m do 1,5m i głębokości dostosowanej do potrzeb. Szalunki muszą mieć dopuszczenie do stosowania dla głębokości projektowanych.

4 Rozwiązania techniczne kanalizacji sanitarnej

4.1 Charakterystyka techniczna kanalizacji

Z uwagi na niekorzystną konfigurację terenu zachodzi konieczność zastosowania kanalizacji grawitacyjnej, tłocznej i przepompowni.

Kanalizacja sanitarna w Ostrowach została zaprojektowana jako kanalizacja grawitacyjna. Ścieki będą oprowadzone grawitacyjnie do budowanej przepompowni Pp.

Z przepompowni ścieki kanałem tłocznym PE 110 będą odprowadzone do studni SR2. Aby odprowadzić ścieki z południowej części Ostrów wykorzystano istniejącą pompownię ścieków. Z istniejącej pompowni ścieki płyną istniejącym kanałem Dn 90 do projektowanego kanału PE Dn 90 i do studni rozprężnej SR2. Ze studni rozprężnej SR2 ścieki kanalizacją grawitacyjną będą odprowadzone do studni 100 zaprojektowanej na istniejącym kanale. Rzędne dna wlotu do przepompowni i rzędne terenu podano na profilach.

4.2 Bilans ścieków i obliczenia hydrauliczne

Kanalizacja odprowadzać będzie ścieki sanitarne, z terenu miejscowości Ostrowy. Dla powyższego zakresu wykonano bilans ścieków przy założeniu odbioru ścieków od 1200 mieszkańców równoważnych.

Na podstawie obliczeń bilansu ścieków docelową średnicę kanalizacji sanitarnej - Dn 200 zapewniającą odbiór ścieków.

Ze względu na ukształtowanie terenu, na projektowanym odcinku kanalizacji sanitarnej w zachowano minimalny spadek kanalizacji - 0,5 % dla średnicy Dn 200 mm.

4.3 Materiały

Kanalizację sanitarną zaprojektowano z rur i kształtek kielichowych PVC z uszczelką gumową szeregu SDR 34. Zastosować bezwzględnie rury z litego PVC (niespionionego).

4.4 Wytyczne montażowe kanalizacji

Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i rozładunku. Rury należy precyzyjnie ustabilizować w wykopie tak, aby znak odniesienia (biała kreska na rurze) był skierowany ku górze (zapewnia to maksymalną liniowość wewnętrznej dolnej powierzchni rurociągu). Rury łączy się przez wciśnięcie „do oporu” bosego końca rury w kielich rury uprzednio ułożonej. Przy stosowaniu dźwigni lub naciągarki do wciskania rur należy pamiętać o stosowaniu drewnianej podkładki zabezpieczającej kielich rury przed uszkodzeniem. Podłoże pod kanalizację musi być wyprofilowane półkuliście i posiadać zagłębienia w miejscach usytuowania kielichów.

4.5 Elementy uzbrojenia

Uzbrojeniem projektowanej kanalizacji sanitarnej będą studnie rewizyjne oraz trójniki Dn 200/160 - 45° usytuowane w miejscach projektowanych przyłączy kanalizacyjnych. Studnie rewizyjne wykonać z elementów prefabrykowanych żelbetowych o średnicy wewnętrznej D = 1,2 m podłoże pod studnię wykonać z betonu B-15 o grubości 15 cm, na podbudowie z betonu B - 7,5 grubości 10 cm. Włazy klasy D 400 (40T) o średnicy Dn 600 mm. Włazy żeliwne z wypełnieniem betonem lub zamknięciem w celu zabezpieczenia przed kradzieżą.

Kanał na odcinkach prostych uzbrojono w typowe studzienki rewizyjne prefabrykowane z tworzywa sztucznego produkcji np. Kaczmarek, Mabo Turlen, Wavin średnicy 425 z zakończeniem teleskopowym i dodatkowo stożkiem betonowym pod włazem.

Na studzienkach zamontować włazy klasy D 400 (40T). Przy studniach Dn 1200 i 425 zamontować pierścienie odciążające.

W jezdni asfaltowej przy studniach Dn 1000 i 1200 stosować płytę odciążającą.

4.6 Rozwiązania kolizji z istniejącym uzbrojeniem

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć wszystkie elementy uzbrojenia kolidujące z projektowaną kanalizacją sanitarną.

Na trasie projektowanej kanalizacji stwierdzono następujące elementy uzbrojenia:

- kabel telefoniczny
- kanalizacja telefoniczna
- kabel energetyczny
- wodociąg DN 40 - 160mm
- istniejąca kanalizacja ogólnospławna

W miejscach wytyczonych kolizji z istniejącym uzbrojeniem, roboty ziemne należy wykonywać ręcznie pod nadzorem służb eksploatacyjnych danego medium. Występujące elementy uzbrojenia po odkryciu należy zabezpieczyć poprzez ich podwieszenie lub ułożenie w korytkach drewnianych (w zależności od wymagań służb eksploatacyjnych).

Ze względu na znaczne zagłębienie kanalizacji - wszystkie występujące elementy uzbrojenia znajdować się będą nad projektowaną kanalizacją. Szczegółowe rozwiązania wysokościowe naniesiono na profilach kanalizacji.

W terenie mogą wystąpić niezainwentaryzowane urządzenia podziemne, które po odkryciu należy zgłosić odpowiednim służbom.

- Przy skrzyżowaniu kanalizacji grawitacyjnej, z istniejącymi kablami telefonicznymi nie ułożonymi w kanalizacji kablowej przy odległościach pionowych między zewnętrzną ścianką kanalizacji a kablem od 0,1 do 0,5 m należy na kablu zastosować rurę ochronną typu „Arot”. Końce rur wyprowadzić po 1,5 m. poza oś kabla.
- Przy zbliżeniach do słupów zachować odległość min. 1,5 m od słupa.
- Rury osłonowe przy kolizji z istniejącą siecią wodociągową i kanalizacyjną oraz telefoniczną zakładać pod nadzorem przedstawiciela właściciela sieci.
- Skrzyżowania z uzbrojeniem, z uwagi na płytsze posadowienie niż kanał, nie wymagają generalnie przebudowy, jedynie zabezpieczeń przez podwieszenie.
- W rejonie wszystkich kolizji z kablami telefonicznymi wykop należy wykonywać ręcznie.
- Po wykonaniu zasypki kanalizacji do poziomu posadowienia kolidującego uzbrojenia należy zgłosić odbiór kolizji do właściwej jednostki lub służby eksploatacyjnej.
- Przy realizacji robót należy się spodziewać kolizji z drenażem melioracyjnym. Istniejący drenaż nie jest zainwentaryzowany. W miejscach gdzie drenaż zostanie uszkodzony należy dokonać jego odtworzenia wg rysunku w załączeniu

Podczas zasypywania wykopu, w miejscach lokalizacji istniejącego uzbrojenia, grunt pod uzbrojeniem należy dodatkowo ustabilizować za pomocą mieszanki piaskowo-

cementowej

4.7 Podłoże pod kanalizację

Dla odcinków z rur PVC należy wykonać podłoże piaskowo-żwirowe o maksymalnej granulacji do 20 mm, o grubości $h = 15$ cm. Zagęszczenie podłoża do wskaźnika zagęszczenia min. 0,98.

Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o ok. 5,0 cm a w gruntach nawodnionych o ok. 20 cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej bez względu na rodzaj gruntu.

Z uwagi na zagłębienie kanału należy zachować szczególną staranność przy wykonywaniu podłoża i zasyпки rurociągów.

4.8 Wykopy i ich zabezpieczenie

Projektowana kanalizacja zlokalizowana została wzdłuż jezdni o nawierzchni asfaltowej i gruntowej.

Dla wykonania projektowanej kanalizacji należy wykonać wykopy o ścianach pionowych, z pełnym umocnieniem szalunkami skrzynkowymi (np. firmy KRINGS) .

Szerokość wykopów dla DN 200, - 0,9-1,5 m.

Ze względu na rodzaj gruntu rodzimego nie dopuszcza się innego rodzaju zabezpieczenia ścian wykopów.

Ziemię z wykopów należy wywieźć na teren wskazany przez Inwestora, a gruz asfaltowy i podbudowę na wysypisko śmieci.

W terenach zielonych i gruntach ornych należy zdjąć warstwę humusu na szerokości 1.3 m. Grunt z wykopów składować na odkład.

4.9 Zасыpywanie wykopów i odtworzenie nawierzchni

• **Zасыpanie wykopów**

Po wykonaniu kanalizacji wykopy należy w pierwszej kolejności wypełnić obsypką piaskowo-żwirową o granulacji do 20 mm do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, z zagęszczeniem do wskaźnika zagęszczenia min. 0,98.

Następnie przystąpić do wypełniania wykopu zasyпką piaskowo-żwirową o granulacji do 20 mm, z zagęszczeniem warstwami do wskaźnika zagęszczenia min. 1,00. Przed wykonaniem odtworzenia nawierzchni należy wykonać badania stopnia zagęszczenia gruntu, po których można przystąpić do wykonania nawierzchni.

Podczas zасыpywania wykopu, w miejscach lokalizacji istniejącego uzbrojenia, grunt pod

uzbrojeniem należy dodatkowo ustabilizować za pomocą mieszanki piaskowo-cementowej.

W gruntach ornych i terenach zielonych dopuszcza się zasypkę gruntem rodzimym z zagęszczeniem. Po zasypaniu kanalizacji należy rozłożyć warstwę humusu.

- **Odtworzenie nawierzchni drogi.**

Odtworzenie nawierzchni w pasie robót z nawierzchnią asfaltową w ulicach należy wykonać wg rysunku w załączeniu. W pasie drogi powiatowej dokonać pełnej wymiany gruntu z zagęszczeniem do wskaźnika zagęszczenia min. 1,0. Należy wykonać badania stopnia zgęszczenia. Po wykonaniu odtworzenia w miejscach przebiegu kanalizacji w asfalcie należy położyć nakładkę z asfaltu na całej szerokości drogi gr. 5 cm. Wykonanie każdej warstwy musi być potwierdzone odbiorem, po którym można przystąpić do układania następnej warstwy nawierzchni.

W drogach z nawierzchnią rozbieralną oraz gruntową należy dokonać jej odtworzenia do stanu pierwotnego.

- Należy dokonać odtworzenia uszkodzonych rowów poprzez ponowne wyprofilowanie skarpy i obsianie trawą. Skarpę rowów umocnić faszyną.
- W przypadku uszkodzenia przepustów i murków oporowych należy dokonać ich odtworzenia.

Podczas zasypywania wykopu, w miejscach lokalizacji istniejącego uzbrojenia, grunt pod uzbrojeniem należy dodatkowo ustabilizować za pomocą mieszanki piaskowo-cementowej

4.10 Odwodnienie wykopów

Ze względu na występowanie wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia kanalizacji zachodzi potrzeba pompowania wody. Ze względu na występującą wodę gruntową poniżej poziomu terenu 1,0 m należy przed przystąpieniem do robót ziemnych dokonać obniżenia statycznego lustra wody gruntowej do poziomu – 0,5 m poniżej poziomu dna kanału. Przewiduje się odwodnienie za pomocą igłofiltrów w miejscach występowania gruntów piaszczystych. Przewiduje się zastosowanie agregatu próżniowego o wydajności ok. 80 m³/h np. AI-81 w zestawie z igłofiltrami wplukanymi w obsypce piaskowej do głębokości 4,5 m. p.p.t.

Na odcinkach gdzie występują gliny odwodnienie należy wykonać za pomocą drenażu ułożonego 0,3 m poniżej dna wykopu. Drenaż ułożyć na całej szerokości dna wykopu z obsypką żwirową o granulacji 2-10 mm. Drenaż sprowadzić na odcinkach co 50 m do studzienki z której woda zostanie odpompowana za pomocą pompy. Przewiduje się

zastosowanie pompy odwadniającej o wydajności ok. 20 m³/h. Przewiduje się odwadnianie i montaż kanału w odcinkach gruntu nawodnionego nie dłuższych niż 100 m.

5 Wytyczne realizacji inwestycji

5.1 Wytyczne do harmonogramu realizacji inwestycji

Ze względu na konieczność zapewnienia dojazdu do bocznych ulic i uniknięcia objazdów zaleca się realizację kanalizacji odcinkami.

5.2 Obsługa geodezyjna

Wykonawca przed rozpoczęciem robót ma obowiązek zlecić uprawnionym służbom geodezyjnym wytyczenie kanalizacji oraz wszystkich istniejących elementów uzbrojenia.

W trakcie realizacji należy na bieżąco inwentaryzować w stanie odkrytym poszczególne odcinki kanalizacji, trójniki, studnie oraz odkryte istniejące urządzenia podziemne.

5.3 Zajęcie terenu na czas budowy

Na czas budowy Wykonawca ma obowiązek wystąpić o zgodę do Starostwa Powiatowego w Kutnie oraz Urzędu Gminy w Nowych Ostrowach na czasowe zajęcie terenu. Wniosek o czasowe zajęcie terenu zawierać musi:

- powierzchnię zajęcia i jej rodzaj (jezdnia, chodnik, tereny zielone);
- czas zajęcia terenu;
- projekt organizacji ruchu drogowego i zabezpieczenia terenu robót;
- osobę odpowiedzialną za prowadzone roboty.

Po zakończeniu robót (wraz z odtworzeniem nawierzchni) teren należy protokolarnie przekazać właścicielowi.

5.4 Organizacja placu budowy

5.4.1 Zabezpieczenie ruchu drogowego

Przewiduje się wykonanie kanalizacji odcinkami co 100 m w celu możliwości zastosowania ruchu wahadłowego.

O przewidywanym zamknięciu ulic powiadomić wszystkie służby gminne, Straż Pożarną, Pogotowie Ratunkowe i Policję.

Wykonawca robót opracuje projekt organizacji ruchu drogowego na czas budowy uwzględniający przewidywane objazdy i ich oznakowanie

Ponadto należy wykonać:

- oznakowanie na zamkniętym odcinku ulicy;
- zabezpieczyć teren robót (ogrodzenie i oświetlenie nocne);

- wykonać przejścia dla pieszych (kładki);
- wykonać kładki dla samochodów w celu dojazdu do posesji
- wykonać dojazdy techniczne do bocznych ulic.

O terminie zamknięcia ulicy i braku dojazdu do posesji należy powiadomić mieszkańców.

5.4.2 Transport i składowanie materiałów

Ze względu na ograniczony teren robót (konieczność pozostawienia pasa transportowego), składowanie materiałów powinno odbywać się poza terenem budowy. Materiały z magazynu pośredniego dostarczane będą transportem kołowym w ilościach wynikających z potrzeb montażowych i składowane w pasie roboczym do czasu montażu. Wywóz ziemi i gruzu z budowy powinien się odbywać bezpośrednio, bez składowania na odkładzie.

Piasek do zasyпки wykopów dostarczany powinien być bezpośrednio z przeznaczeniem do bieżącej zasyпки wykopów.

5.4.3 Zasilenie w energię elektryczną i wodę

W przypadku wystąpienia potrzeby zapewnienie energii elektrycznej dla potrzeb budowy, należy wystąpić do Zakładu Energetycznego w Kutnie o wydanie warunków zasilania dla potrzeb budowy. Istnieje możliwość zasilania z linii napowietrznych NN w ulicy za pośrednictwem tymczasowego przyłącza i rozdzielnicy budowlanej z opomiarowaniem.

W przypadku wystąpienia potrzeby dostawy wody, należy wystąpić do Urzędu Gminy o wydanie warunków zasilania w wodę dla potrzeb budowy. Istnieje możliwość podłączenia się do sieci wodociągowej za pośrednictwem istniejących hydrantów, stosując na zasilenie tymczasowy wodomierz.

5.5 Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

Przed przystąpieniem do robót należy przeszkolić wszystkich pracowników pod względem BHP i zapoznać z organizacją robót i placu budowy.

W czasie przeszkolenia należy zwrócić szczególną uwagę na:

- właściwe zabezpieczenie terenu robót i wykopów;
- bezpieczeństwo przy transporcie i rozładunku materiałów;
- bezpieczeństwo podczas prac ziemnych i przy umocnieniu wykopów;
- sposób wykonywania prac ziemnych w obrębie istniejącego uzbrojenia;
- zabezpieczenie istniejących urządzeń podziemnych na czas budowy;

RUROCIĄG TŁOCZNY

1. Przyjęte rozwiązania.

Zaprojektowano rurociąg tłoczny z rur PE Dn 110 PN 10 od przepompowni Pp do studni rozprężnej SR2.

Z istniejącej przepompowni zaprojektowano rurociąg tłoczny PE Dn 90 PN 10.

Rurociągi będą współpracować z pompowniami ścieków .

Przewiduje się łączenie rurociągu i kształtek za pomocą zgrzewania. Połączenia z pompownią należy wykonać za pomocą kształtek kołnierзовych.

Montaż rurociągu wykonać w wykopie wąskoprzestrzennym na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Należy wykonać obsypkę w strefie ochronnej rury (1/3 D) z gruntu piaszczystego z zagęszczeniem po obydwóch stronach rurociągu dla uniknięcia przesunięć rurociągu.

Zasyпка i wskaźniki zagęszczenia takie same jak dla kanalizacji sanitarnej.

2. Próby.

Rurociąg tłoczny należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,6 MPa z zachowaniem warunków próby jak dla rurociągów wodociągowych.

pomocą studni depresyjnej dn.200 o głębokości do 12 m poniżej poziomu terenu.

Urobek z wykopów należy wywieźć, a pompownię obsypać gruntem kat I-II z zagęszczeniem warstwami max. 30cm.

Korpus przepompowni należy zmontować na ławie betonowej grubości 0,3 m. W kręgu dolnym należy wykonać skosy betonowe wg załączonego rysunku. Wypełnienie betonem oraz ciężar żelbetowego korpusu pompowni zabezpieczy obiekt przed wyporem wody gruntowej.

Łączenie poszczególnych prefabrykowanych elementów wykonuje się za pomocą uszczeltek typu Forsheda, Stomil lub za pomocą klejenia żywicami. Łączenie to zapewnia szczelność zbiornika przepompowni. Dodatkowo stosuje się izolację od zewnątrz powlekając zbiornik powłoką bitumiczną.

3.2.Wyposażenie technologiczne przepompowni.

Całość rurociągów oraz osprzętu należy wykonać ze stali kwasoodpornej. Kolano stopowe oraz prowadnice, łańcuchy i uchwyty stanowiące element dostawy producenta pomp należy zastosować zgodnie z zaleceniami producenta pompy. Nie należy stosować łańcuchów ze stali kwasoodpornej bez wykonania zabezpieczenia p.korozji elektrochemicznej.

Jako armaturę odcinającą należy zastosować zasuwę kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem. Jako zawór zwrotny na rurociągu wznosnym należy zastosować zawór zwrotny kołnierzowy kulowy.

W związku z koniecznością informacji o poziomie ścieków w przepompowni zostanie zamontowany czujnik ultradźwiękowy.

Obiekt winien być wyposażony przez Inwestora w przewoźny agregat prądowórczy dla awaryjnego zaopatrzenia w energię elektryczną oraz w przewoźne urządzenie wciągnikowe do podnoszenia i opuszczania pomp o udźwigu do 2,5 kN.

Nie przewiduje się montażu na stałe drabiny żłazowej. W ramach inwestycji należy przewidzieć zakup drabiny ze stali nierdzewnej, hakowej sięgającą do dna.

3.3.Wyposażenie studni pomiarowej oraz zasilająco sterującej.

Szafkę sterującą pracą przepompowni wyposażyć w:

- Programowanie pracy pompowni
- Przełączanie pracy pomp w systemie równoległym lub w kaskadzie
- Przełączanie rodzaju pracy: ręczna – automatyczna
- Układ miękkiego startu

- Liczniki czasu pracy pomp
- Pomiar natężenia prądu
- Odczyt poziomu ścieków (przetwornik od czujnika w przepompowni)
- System przesyłania danych poprzez GPRS

3.4.Pompy.

W pompowni przewidziano montaż pomp zatapialnych firmy ABS typu AS 0840 S12/2D wraz z przewodnicami oraz kolanem sprzęgającym i uchwytem górnym.

Jedną z pomp należy wyposażyć w zawór płuczący w celu zapobieżenia odkładaniu się osadów na dnie zbiornika pompowni.

4.PRÓBY, POMIARY I WYTYCZNE PRZEPROWADZENIA ROZRUCHU.

W trakcie wykonawstwa należy wykonać próby:

- a) próba szczelności na eksfiltrację - po montażu przepompowni na płycie fundamentowej
- b) próba szczelności na infiltrację - po zasypce zbiornika przepompowni i wyłączeniu odwodnienia

Próby szczelności wykonywać zgodnie z obowiązującą normą.

Pomiar geodezyjny rzędnych króćców: wlotowego i wylotowego należy wykonać w otwartym wykopie, po ustawieniu zbiornika na fundamencie.

Rozruch pompowni wykonać w trzech fazach:

I. Rozruch mechaniczny:

- sprawdzenie zamocowania elementów uzbrojenia zbiornika (kolana sprzęgające, przewodnice, pompy, przewody tłoczne, armatura, drabina, właz)
- sprawdzenie przygotowania pomp do pracy
- sprawdzenie prawidłowości montażu i działania rozdzielni sterowniczo - zasilającej oraz prawidłowości połączeń i działania zabezpieczeń (w tym izolacji kabli i skuteczności uziemienia)
- sprawdzenie montażu i demontażu pomp

II. Rozruch na medium zastępczym:

- napełnienie zbiornika wodą
- uruchomienie pomp, w sterowaniu ręcznym i automatycznym (dotyczy pompy roboczej i rezerwowej) sprawdzenie działania wszystkich elementów sterowania i automatyki
- sprawdzenie działania zasuw odcinających i zaworów zwrotnych
- pomiar wydajności pomp
- próba szczelności przewodu tłoczego przy zamkniętej zasuwie próba pracy agregatu pompowego (w obiegu

zamkniętym) w czasie określonym przez dostawcę, nie krótszym niż 12 godzin sprawdzenie temperatury agregatu po próbnym pompowaniu

III. Rozruch właściwy na ściekach:

- włączenie napływu ścieków do zbiornika przepompowni
- wykonanie kolejnych procedur, jak przy rozruchu na wodzie

Próby szczelności przeprowadza Wykonawca w obecności Inspektora Nadzoru.

Pomiar geodezyjny wykonuje uprawniony geodeta.

Rozruch przeprowadza Grupa Rozruchowa, powołana przez Inwestora.

I i II faza rozruchu jest przeprowadzana bezpośrednio po zakończeniu robót budowlano - montażowych.

III faza rozruchu jest przeprowadzana po wykonaniu kanałów wg zakresu określonego przez Inwestora i wprowadzeniu ścieków do zbiornika przepompowni.

Każda próba, pomiar i faza rozruchu kwitowana jest stosownym protokołem podpisanym przez upoważnione osoby.

5. WYTYCZNE EKSPLOATACJI.

Ze względu na specyfikę pracy w kanałach, wejście do przepompowni winno być zawsze poprzedzone badaniem stężenia gazów w zbiorniku (tlen, siarkowodór, metan).

Wejście wyłącznie na polecenie nadzoru eksploatacyjnego Użytkownika, z użyciem atestowanego sprzętu zabezpieczającego i przy odpowiedniej asekuracji, przy oświetleniu o napięciu bezpiecznym.

Roboty spawalnicze lub inne, powodujące iskrzenie - wyłącznie na pisemne polecenie nadzoru.

- zakres konserwacji rozdzielni sterowniczo - zasilającej wg projektu elektrycznego

Użytkownik winien prowadzić dokumentację czynności eksploatacyjnych w książce obiektu.

6. STREFA OCHRONY SANITARNEJ.

W przepompowni nie będzie prowadzona gospodarka skratkami, nie jest wymagana zatem strefa ochrony sanitarnej.

PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ

Technologia robót

Przyłącza kanalizacji grawitacyjnej wykonać z rur PVC Dn 160/200 klasy S, SDR 34 (pełne PVC) łączonych na wcisk za pomocą uszczeltek gumowych wargowych.

Włączenie ścieków z budynku - do kinety studni bądź poprzez wkładkę „in situ” - w trzon studni typu Wavin lub betonowej.

Przyłącze zakończyć na terenie posesji studnią prefabrykowaną z tworzywa sztucznego produkcji np. Kaczmarek, Mabo Turlen, Wavin średnicy 315 lub studnią rewizyjną z elementów prefabrykowanych żelbetowych o średnicy wewnętrznej D = 1,0 m ,podłoże pod studnię wykonać z betonu B-15 o grubości 15 cm, na podbudowie z betonu B - 7,5 grubości 10 cm. Włazy żeliwne klasy D 400 (40T) o średnicy odpowiednio Dn 315 lub 600 mm. Górę włazu ustawić 5 cm nad istniejącym terenem. Nośność włazu musi być dostosowana do przewidywanego obciążenia ruchem (we wjeździe właz typu ciężkiego D 400)

Włączenie do sieci wykonać w studzience lub za pomocą trójnika.

Należy zamontować trójniki i zaślepić dla działek nie podłączanych w trakcie budowy sieci kanalizacyjnej. Ostateczną lokalizację trójnika uzgodnić z właścicielem działki w czasie budowy kanalizacji.

Rury kanalizacyjne układać na podsypce piaskowo – żwirowej o grubości 20 cm zagęszczonej i stabilizowanej betonem.

Kanalizację zasypać 20 cm ponad wierzch rury piaskiem z dokładnym zagęszczeniem.

Warunki gruntowe oraz zasady wykonywania wykopów podano w opisie dotyczącym realizacji sieci kanalizacyjnej.

W obrębie pasa drogowego przewidziano wymianę gruntu na piasek z zagęszczeniem do wskaźnika zagęszczenia min. 0,98.

Należy dokonać odtworzenia nawierzchni do stanu pierwotnego.

ODBIORY SIECI I PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ

W trakcie wykonywania sieci i przyłączy kanalizacyjnych należy dokonywać następujących odbiorów częściowych:

- zgodności tyczenia przewodów
- jakości materiałów, a w szczególności:
 - atestów materiałów
 - zgodności z wymaganiami i normami
 - oceny czy materiały nie posiadają widocznych wad i uszkodzeń
 - gwarancji na materiały
- ułożenia przewodu, a w szczególności:
 - głębokości ułożenia przewodu
 - odległości od budowli sąsiadujących
 - zabezpieczenia sąsiadujących obiektów
- przewodu, zwłaszcza:
 - ułożenia przewodu na podłożu
 - odchylenia osi przewodu
 - odchylenia spadku przewodu
 - zmiany kierunków przewodu
 - zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody
 - zabezpieczenia przewodu przed przemieszczeniem
 - zasypki przewodu
- badanie szczelności przewodu
- zgodności z dokumentacją techniczną

Odbiór techniczny końcowy polega na :

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek
- sprawdzenia aktualności dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wybudowania studzienek.

Uwagi końcowe

Rurociągi należy montować zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót budowlano-montażowych t.II Instalacje sanitarne i przemysłowe – Warszawa 1988r.
- Warunkami Technicznymi wykonania i montażu rurociągów z tworzyw sztucznych wydanych przez PKTSGGiK – Warszawa 1994r.

- Normami

1. PN-EN 124:2000 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
2. PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - wymagania
3. PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - planowanie
4. PN-EN 752-4:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
5. PN-EN 1446:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych-rury z tworzyw sztucznych- oznaczenie elastyczności obwodowej
1. PN-EN ISO 9967:1999 Rury z tworzyw termoplastycznych - oznaczenie wskaźnika pełzania
13. PN-EN 681-1:1996 Uszczelki z elastomerów- wymagania dotyczące materiałów do uszczelnień połączeń rur stosowanych w systemach wodnych i kanalizacyjnych
14. PN-B-10736 Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne
15. PN-EN 1610:2001 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
16. PN-B 10729:1999 Kanalizacje. Studzienki kanalizacyjne

Opracował:
Zbigniew Cebula

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I
OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ
PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO**

1. PODSTAWA WYKONANIA OPRACOWANIA

- a) Ustawa „Prawo budowlane - zmiana ustawy” z dnia 27.07.2001 (Dz. U. Nr 129 póź. 1439).
- b) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2004 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- c) Przepisy bhp branżowe.
- d) Warunki techniczne i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, która stanowi wytyczne do opracowania przez kierownika budowy, przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającą specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych /poz. I a-pkt. 8/.

3. Wykaz specyficznych rodzajów robót budowlanych mających wystąpić na budowach wg wykazu Ustawy i ocena możliwości ich wystąpienia.

- 1) Prace, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości - wysokość obiektów do 12 m.
- 2) Prace przy prowadzeniu, których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi - nie występują.
- 3) Prace stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym - nie występują.
- 4) Prace prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych**
- 5) Prace stwarzające ryzyko utonięcia pracowników — nie występują.
- 6) Prace prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach**
- 7) Prace wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych - nie występują.
- 8) Prace wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza - nie występują.
- 9) Prace wymagające użycia materiałów wybuchowych - nie występują.
- 10) Prace prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych**

4. Zakres przepisów bhp mających zastosowanie przy robotach budowlano - instalacyjnych na projektowanej budowie.

- a. Na projektowanej budowie należy stosować się do przepisów związanych z obsługą urządzeń budowlanych takich jak:
 - elektronarzędzia,

- spawanie gazowe i łukiem elektrycznym,
- betoniarki do 250 l,
- zagęszczarki
- koparki
- agregaty prądotwórcze
- dźwigi samojezdne do 15 ton udźwigu,
- maszyny do obróbki drewna /piły tarczowe, strugi/,
- maszyny do obróbki stali /szlifierki, giętarki, nożyce/,
- podajniki taśmociągowe.
- szalunki

b. Wykaz przepisów bhp dotyczących prowadzenia prac budowlano-montażowo-instalacyjnych i przepisów związanych.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi.
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych.

Opracował:

Zbigniew Cebula