

1

„KOMPLEKSOWE ROZWIĄZANIE GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ NA TERENIE GMINY WYDMINY”

**P.T. SIECI WODOCIĄGOWEJ DLA
m. Gawliki Wielkie i Mazuchówka**

PROJEKT WYKONAWCZY

Zamawiający:

Gmina Wydminy

11-510 Wydminy,
ul. Grunwaldzka 74,
tel. 0 87 421 00 19
e-mail: wydminy@gminy.pl

Projektant:

mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk
Specjalność – instalacyjno-inżynierska
Sieci sanitarne – uprawnienia projektowe SUW-31/91

Sprawdził:

mgr inż. Roman Stańczyk
Specjalność – instalacyjno-inżynierska
Sieci sanitarne – uprawnienia projektowe SUW-17/98

**Asystent
Projektanta:**

mgr inż. Jacek Kozłowski

Giżycko, 29.08.2007 r

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

KLAUZULA O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI	2
OPIS TECHNICZNY	3
1.0. Podstawa opracowania.	3
2.0. Zakres opracowania.	3
3.0. Warunki gruntowo-wodne	3
4.0. Opis rozwiązań technicznych.	4
4.1. Sieć wodociągowa	4
4.1.1 Rury wodociągowe	4
4.1.2 Wykonanie sieci wodociągowej	5
4.1.3 Próba szczelności i dezynfekcja	5
4.2. Przyłącza wodociągowe	6
5.0. Roboty ziemne	6
5.1 Zagęszczenie gruntów przy zasypywaniu wykopów	6
5.2. Kolizje z uzbrojeniem elektroenergetycznym.	7
5.3. Kolizje z uzbrojeniem telekomunikacyjnym.	7
5.3. Kolizje z uzbrojeniem gazowym.....	8
5.4. Pozostałe zabezpieczenia.....	8
6.0. Roboty towarzyszące	8

Rysunki

Profile podłużne wodociągu
Rysunki szczegółowe
Karty katalogowe

Rys 1 - 9
Rys 10 - 18

KLAUZULA O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI

Projekt wykonawczy został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i normami, jest uznany za kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć to jest przeprowadzeniu postępowania poprzedzającego rozpoczęcie robót budowlanych przez organy administracji architektoniczno-budowlanej określone w Prawie budowlanym.

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego dla inwestycji „Kompleksowe rozwiązanie gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy Wydminy” Sieć wodociągowa dla m. Gawliki Wielkie i Mazuchówka

1.0. Podstawa opracowania.

- 1.1 Zlecenie Inwestora
- 1.2 Warunki techniczne ZGKiM w Wydminach
- 1.3 Plan sytuacyjno - wysokościowy w skali 1:500, 1:1000
- 1.4 Komputerowy program doboru rur wodociągowych
- 1.5 Poradnik Projektanta Przemysłowego PPP.
- 1.6 Wizja lokalna w terenie.
- 1.7 Materiały i wykresy do projektowania sieci wod-kan B.P. „CEWOK” Warszawa, COBRTI „INSTAL” Warszawa.

2.0. Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja techniczna sieci wodociągowej dla inwestycji „Rozbudowa i modernizacja systemu zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków na terenie Gminy Wydminy – etap I” - Sieć wodociągowa dla m. Gawliki Wielkie i Mazuchówka.

Sieć wodociągowa zostanie podłączona do istniejącej sieci magistralnej i Stacji Uzdatniania Wody zlokalizowanej w miejscowości Wydminy.

W miejscowości Gawliki Wielkie jest nowowytbudowana sieć z rur PVC z przyłączami do budynków. Dokumentacja przewiduje wybudowanie sieci magistralnej z Gawlików do Mazuchówki, w której jest wodociąg oraz wybudowanie odcinka sieci do gospodarstwa przy drodze do oczyszczalni, w którym wodociągu nie ma (rejon pompowni lokalnej PL4).

3.0. Warunki gruntowo-wodne

Teren przeznaczony pod zabudowę jest urozmaicony w sposób charakterystyczny dla mezoregionu fizyczno-geograficznego zwanego Krainą Wielkich Jezior Mazurskich. Stanowi on fragment wysoczyzny morenowej z szeregiem zatorfionych tarasów i zagłębień bezodpływowych.

W podłożu dominują utwory pochodzenia lodowcowego. Są to różnego rodzaju piaski i piaski gliniaste, pyły i miejscami także torfy, piaski i pospółki zwałowe. Woda gruntowa występuje płytko pod powierzchnią terenu na obszarach położonych w pobliżu istniejących rowów melioracyjnych.

Teren objęty opracowaniem przeznaczony został pod zabudowę mieszkaniową, zagrodową i tereny rolnicze.

4.0. Opis rozwiązań technicznych.

4.1. Sieć wodociągowa

Trasę wodociągu przyjęto po wizji lokalnej, pomiarach i konsultacji z Użytkownikami sieci.

Sieć wodociągową zaprojektowano zgodnie z obowiązującą normą PN-B-02863 - Przeciwpowodźne wyposażenie wodne oraz Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r.

Wodociąg należy wykonać z zastosowaniem rur PVC-U i PE-HD

4.1.1 Rury wodociągowe

Rury PVC-U

Zaprojektowano wodociąg z rur PVC-U 160 x 6,2 mm i 110 x 4,2 mm, 90 x 4,3 mm wg PN-76/C- 89204 łączonych na uszczelki gumowe dwuczęściowe trwale osadzone w kielichu oraz PE klasy 100 o średnicy 40 x 2,4 mm wg BN- 74/6366-03 i 04 zgrzewane doczołowo lub dostarczane w zwojach po uzgodnieniu z producentem długości zwoju.

Rury i kształtki z PVC-U do rurociągów ciśnieniowych do wody wyprodukowane zgodnie z normą PN-EN 1452-1 „Systemy przewodowe z niezmiękczonego PCV-U do przesyłania wody – Wymagania ogólne”.

Rury są produkowane w klasie ciśnienia PN 10 o średnicy od 90 mm do 225 mm w odcinkach o długości 6 m, z bosym końcem.

Rury i kształtki są łączone kielichowo za pomocą elastomerowego pierścienia uszczelniającego.

Należy zastosować rury PVC-U z zamontowaną uszczelką typu Power-Lock lub inną tej samej klasy, w których uszczelka jest montowana na stałe w kielichu, gwarantując wysoką szczelność systemu. Uszczelka składa się z dwóch elementów:

- pierścień uszczelniający wykonany z elastomeru EPDM o twardości 50 a 5 IRHD
- pierścień mocujący, wykonany z PP wzmocnionego włóknem szklanym Oba tworzywa są o wysokiej jakości, nie korodują, są odporne na działanie agresywnych warunków gruntowych.

Dzięki fabrycznemu zintegrowaniu uszczelki z rurą nie występuje problem zanieczyszczenia rur podczas montażu. Uszczelka została tak zaprojektowana, aby wytrzymać zmiany ciśnienia występujące wewnątrz rury podczas pracy systemu wodociągowego.

Pod wpływem podciśnienia pierścień uszczelniający dociskany jest również do kielicha i rury, rozszerza się promieniście i uszczelnia skutecznie zarówno kielich, jak i koniec rury.

Pod wpływem nadciśnienia pierścień uszczelniający dociskany jest do kielicha i rury powodując jeszcze większą skuteczność uszczelki - przy wzroście ciśnienia zwiększa się siła uszczelniająca.

4.1.2 Wykonanie sieci wodociągowej

Połączenia rur PVC mogą być wykonywane poprzez wmontowanie uszczelek elastomerowych.

Długość sieci wodociągowej powyższego zadania:

Mazuchówka

PVC	90 mm	L = 373 m
------------	--------------	------------------

Gawliki Wielkie - Mazuchówka

PVC	160 mm	L = 3 242 m
PVC	90 mm	L = 208 m

Łączna długość sieci wodociągowej wynosi – **L = 3 823 m**.

Rury odpowiadają klasie ciśnienia PN 10.

W miejscach rozgałęzień sieci zaprojektowano zasuwy klinowe kielichowe z żeliwa sferoidalnego zgodnie z załączonymi warunkami technicznymi, z obudową teleskopową i żeliwną skrzynką wg PN-77/M-74081. Zasuwy należy oznakować tabliczką informacyjną umieszczoną na trwałym obiekcie budowlanym.

W terenie zabudowanym przewidziano hydranty nadziemne HP 80 na połączenia kołnierzone wg PN-EN 1092-2 rozmieszczone wg projektu zagospodarowania terenu. Konstrukcja hydrantu zgodnie z załączonymi warunkami technicznymi.

Rurociągi należy ułożyć na podsypce piaskowej 10 cm tak, aby przewód przylegał do podłoża na całej długości. W gruntach nawodnionych rurociągi należy posadzić na podsypce żwirowej o grubości 20 cm z rzędem sączków ceramicznych 100 mm o stykach owijanych papą lub rurociągiem perforowanym z tworzyw sztucznych.

Zaprojektowano nawierтки wodociągowe NWZ z żeliwa sferoidalnego lub szarego do wykonania w przyszłości przyłączy do budynków (Dokumentacja wg. odrębnego opracowania).

Układ trasy, spadki i długości przewodów przedstawiono w części graficznej opracowania.

4.1.3 Próba szczelności i dezynfekcja

Po zakończeniu robót przewód wodociągowy powinien być poddany próbie szczelności wg normy PN/B-10715. Próbę należy przeprowadzać przy temperaturze nie niższej niż + 1 C na ciśnienie próbne 10 atm.

Po przeprowadzeniu płukania należy przeprowadzić dezynfekcję wprowadzając do rurociągu 3% roztwór podchlorynu sodu.

Po 24 godzinach przewód należy przepłukać ponownie czystą wodą w celu usunięcia nadmiaru chloru i dokonać analizy bakteriologicznej wody przez TSSEiD.

Jeśli wynik badania będzie zgodny z przepisami przewód może być podłączony do czynnej sieci wodociągowej.

4.2. Przyłącza wodociągowe

Trasę przyłączy przyjęto po wizji lokalnej, pomiarach i konsultacji z Użytkownikami sieci i przedstawicielami Urzędu Gminy.

Sieć wodociągową i przyłącza zaprojektowano zgodnie z obowiązującą normą PN-B-02863 - Przeciwpowodźowe zaopatrzenie wodne oraz Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r.

Przyłącza do budynków zaprojektowano z rur wodociągowych PE 40 x 3,7 mm zgodnie z AT/98-01-0377 o klasie ciśnienia PN 10.

Budynki będą podłączone do projektowanej sieci za pomocą nawiertek nowej generacji NWZ, NCS z żeliwa szarego lub sferoidalnego zgodnie z warunkami technicznymi TBS Wieliszew np. HAWLE, AVK lub ASP z zasuwą wyposażoną w obudowę i skrzynkę uliczną Nr kat. 857 oznakowanych tabliczkami umieszczonymi na budynkach lub ogrodzeniu posesji.

W budynkach należy zamontować wodomierze JSb 20 zgodnie z załączonym schematem.

W celu uniknięcia wtórnego zakażenia wody zgodnie z obowiązującą normą PN-92/B-01706/Az 1- 1999 w przypadku spadku ciśnienia w sieci w czasie awarii lub dużego rozbioru z hydrantów i wessania do sieci zużytej wody z instalacji wewnętrznej należy zastosować na przyłączach zawory zwrotne antyskażeniowe typu EA lub inne tego typu o przyjętych standardach EN i DIN.

Długość przyłączy wodociągowych wynosi:

Lp.	Nr domu Nr działki	Materiał średnica	Długość (m)	Numer węzła włączeniowego
1.	369/3	PE 40	26	w 26.2
2.	199	PE 40	28	w 30.2
	RAZEM		54	

Rury odpowiadają klasie ciśnienia PN 10.

Rurociągi należy ułożyć na podsypce piaskowej 10 cm tak, aby przewód przylegał do podłoża na całej długości.

Układ trasy, spadki i długości przewodów przedstawiono w części graficznej opracowania.

5.0. Roboty ziemne

W terenie niezabudowanym i nieuzbrojonym wykopy należy wykonywać mechanicznie a w miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i w pobliżu budynków ręcznie z umocnieniem ścian wykopu wg schematu.

Sposób wykonania wykopów przedstawiono w części graficznej projektu.

Rurociągi po wykonaniu należy obsypać ręcznie z ubijaniem warstwami 30 cm nad wierzch rury a następnie mechanicznie. Grunt po zasypaniu należy zagęścić zgodnie z normą BN-72/8932 – 01.

5.1 Zagęszczenie gruntów przy zasypywaniu wykopów

W celu zapewnienia stateczności zasypywanego wykopu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

- a) Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości. Grubość warstwy i sposób zagęszczenia podano w Specyfikacjach Technicznych.
- b) Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.
- c) Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu.
- d) Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego ze spadkiem górnej powierzchni około $4\% \pm 1\%$. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż określona w tablicy 1, Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione. Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 1 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia dla podłoża nasypów do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu

Nasypy o wysokości	Minimalna wartość I_s dla dróg	
	ruch ciężki i bardzo ciężki	ruch mniejszy od ciężkiego
do 2 metrów	0,97	0,95
ponad 2 metry	0,97	0,95

5.2. Kolizje z uzbrojeniem elektroenergetycznym.

Przy zbliżaniu się do słupów linii elektroenergetycznej należy zachować odległość 1,5 m. od słupa a min. 2,0 m. od słupa linii SN. Na podziemnych kablach elektroenergetycznych należy założyć rury ochronne dwudzielne PCV o długości min. 3,0 m i średnicy 100 mm zgodnie z planem sytuacyjnym.

5.3. Kolizje z uzbrojeniem telekomunikacyjnym.

Wszystkie wykopy w rejonie kolizji należy wykonywać ręcznie oraz zachować odległość układanych rurociągów 2,0 m. od istniejących słupów oraz min.

1,0 m. od linii podziemnej

W miejscach skrzyżowań z kablami telekomunikacyjnymi należy założyć na te kable dwudzielne rury ochronne AROT 100 mm tak, aby były dłuższe o min. 1,0 m. od ścianek kolektora.

5.3. Kolizje z uzbrojeniem gazowym.

Kolizje rurociągów z uzbrojeniem gazowym należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującą normą PN – 91/M – 34501. W przypadku odległości pionowej skrzyżowanych rurociągów mniejszej od 1,5 m należy założyć na istniejącej sieci gazowej rury ochronne dwudzielne o długości 4,0 m.

5.4. Pozostałe zabezpieczenia.

W przypadku uszkodzenia punktów granicznych Wykonawca zleci ich odbudowę uprawnionemu geodecie.
Prace w rejonie punktów osnowy III klasy należy wykonywać pod nadzorem geodezyjnym.

6.0. Roboty towarzyszące

W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy w miejscach kolizji rurociągu z istniejącymi drogami rozebrać istniejące nawierzchnie. W kosztorysie uwzględniono rozbiórkę i odbudowę następujących rodzajów nawierzchni:

- droga gruntowa;
- droga żwirowa;
- droga asfaltowa
- chodniki z kostki betonowej Polbruk;

Po zakończeniu robót nawierzchnie drogowe należy odbudować. Konstrukcja nawierzchni dla poszczególnych rodzajów dróg powinna być wykonana w następujący sposób:

Droga gruntowa – warstwa pospółki grubości 10 cm zagęszczona mechanicznie;

Droga żwirowa – warstwa podsypki z piasku grubości 10 cm, warstwa żwirowa grubości 10 cm zagęszczona mechanicznie;

Droga asfaltowa – warstwa podsypki z piasku grubości 10 cm, warstwa z kruszywa łamanego 23 cm zagęszczona mechanicznie, warstwa wiążąca asfaltu grubości 6 cm, warstwa ścieralna asfaltu grubości 6 cm;

Chodniki z kostki betonowej Polbruk - warstwa podsypki z piasku grubości 10 cm, podsypka cementowo-piaskowa grubości 3 cm, kostka betonowa Polbruk;

Dla prowadzenia robót ziemnych na terenach rolniczych przewidziano wykonanie tymczasowych zjazdów z dróg wojewódzkich i powiatowych z zastosowaniem przepustów betonowych.

Teren po zakończeniu robót ziemnych należy wyrównać. Na działce 315/30 – wyrównanie nierówności terenu po budowie drogi gminnej do poziomu ul. Dolnej.

Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.