

**DOKUMENTACJA TECHNICZNA**  
**PRZYŁĄCZE KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ**  
**JACHRANKA, GM. SEROCK**

**DOKUMENTACJA TECHNICZNA**  
**PRZYŁĄCZE KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ**  
**Z URZĄDZENIEM ZBIORNIKOWO TŁOCZNYM**  
**JACHRANKA, GM. SEROCK**

dz. nr ew. 475, 340/10, 340/4

<b>AUTORZY:</b>	<b>PRACOWNIA INSTALACJI BUDOWLANYCH</b> Andrzej Stępień 02-786 Warszawa, ul. ZWM 14/49	
Projektował	mgr inż. Andrzej Stępień	St - 285 / 87 St - 286 / 87
Opracował	mgr inż. Andrzej Stępień	
<b>INWESTOR:</b>	<b>Miasto i Gmina Serock</b> 05-140 Serock, Rynek 21	

**Egzemplarz nr**

**Warszawa, styczeń 2009 r.**

## **DOKUMENTACJA TECHNICZNA**

### **Opis techniczny**

- I. DANE OGÓLNE
- II. CHARAKTERYSTYKA TRASY PRZYŁĄCZA KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ CIŚNIENIOWEJ I WŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCEJ KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ
- III. POMPOWNIĄ PRZYDOMOWĄ ŚCIEKÓW
- IV. OPIS WYKONANIA WYKOPÓW

### **Rysunki**

- 1. Plan sytuacyjny
  - 2. Profil przyłącza kanalizacji ściekowej
  - 3. Pompownia przydomowa ścieków Wavin
  - 4. Studnia rewizyjna z czyszczakiem
  - 5. Studnia rozprężna
- skala 1:1000

# OPIS TECHNICZNY

## DO DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ

### PRZYŁĄCZA KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ CIŚNIENIOWEJ

PE Dz50, L = 99,2 m

DLA BUDYNKU USŁUGOWEGO W JACHRANCE,

GM. SEROCK dz. nr ew. 475

## I. DANE OGÓLNE.

### 1.1. Podstawa opracowania i wykorzystane materiały

- Zlecenie Inwestora
- Warunki techniczne na budowę UZT z przewodem tłocznym z istniejących budynków Wspólnoty Mieszkaniowej, OSW „ZETOM” oraz PUG „Korona” p. Ciesielczyk w Jachrance, gm. Serock wydane przez MPWiK w m. st. Warszawie S.A. w dniu 12.03.2007 L.dz. TT/TI-8401-30/07/90/Wiel., z dnia 04.04.2007 L.dz. TT/TI-8401-30/07/90/148/Wiel.
- Opinia ZUD nr 1602/2008 z dnia 05.01.2008 koordynacji dokumentacji projektowej przyłącza kanalizacji sanitarnej dla Urzędu Miasta i Gminy Serock, dz. nr ew. 475, 340/10, 340/4, Jachranka, gm. Serock
- Zgoda OSW „ZETOM” nr DN/272/08 z dnia 30.08.2008 zezwalająca na zaprojektowanie i budowę kanału sanitarnego na działce nr ew. 340/4
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:1000
- Wizja w terenie oraz uzgodnienia dokonane na etapie projektowania
- Obowiązujące normy i przepisy

### 1.2. Opis ogólny inwestycji

Istniejące Usługi Garmazeryjne „Korona – Catering” p. Leonard Ciesielczyk zlokalizowane są w Jachrance, gm. Serock, dz. nr ew. 475. Działka jest dzierżawiona przez p. Leonarda Ciesielczyka od Skarbu Państwa reprezentowanego przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie. Zakład produkcyjno-usługowy prowadzi działalność gospodarczą branży spożywczej.

Zakład odprowadza ścieki rurociągiem grawitacyjnym do kanału ściekowego grawitacyjnego obsługującego zlokalizowane wzdłuż obiekty. Kanał grawitacyjny jest w złym stanie technicznym, wielokrotnie naprawiany, posadowiony w terenie zadrzewionym z dużym prawdopodobieństwem zarastania korzeniami. Kanał prowadzi ścieki do istniejącej pompowni ścieków wymagającej pilnego remontu i modernizacji. Większość podmiotów gospodarczych korzystających dotychczas z kanalizacji i pompowni ścieków wykonała nowe odprowadzenie ścieków do systemu kanalizacji obrzeża Zalewu Zegrzyńskiego we własnym zakresie. Inwestycja Urzędu Miasta i Gminy Serock jest wspólnym przedsięwzięciem Urzędu Miasta i Gminy

Serock /dla potrzeb Wspólnoty Mieszkaniowej/, OSW „ZETOM” Jachranka oraz Usług Garmażeryjnych „Korona – Catering” p. Leonard Ciesielczyk.

### 1.3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja techniczna przyłącza kanalizacji ściekowej ciśnieniowej odprowadzającej ścieki z terenu Usług Garmażeryjnych „Korona – Catering” do rurociągów grawitacyjnych kanalizacji ściekowej w rejonie pompowni ścieków stanowiącej inwestycję Urzędu Miasta i Gminy Serock na warunkach MPWiK. Konieczna jest budowa przydomowej przepompowni ścieków. Rurociąg tłoczny przyłącza kanalizacji ściekowej zostanie włączony do kanału grawitacyjnego poprzez studnię rewizyjno – rozprężną.

Istniejąca kanalizacja grawitacyjna wewnętrzna na terenie Usług Garmażeryjnych posiada czynny tłuszczownik, jakość ścieków odpowiada wymaganiom i nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

## II. CHARAKTERYSTYKA TRASY PRZYŁĄCZA KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ CIŚNIENIOWEJ I WŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCEJ KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ

Trasa projektowanego przyłącza kanalizacji ściekowej ciśnieniowej przebiega na działkach 475, 340/10, 340/4. Trasa przyłącza kanalizacji ściekowej ciśnieniowej została uzgodniona w ZUD.

### 2.1. Bilans ścieków

Ilość ścieków sanitarnych przyjęto w wysokości 100% zapotrzebowania na wodę. Miesięczne zapotrzebowanie na wodę określone przez Właściciela zakładu na podstawie odczytów wodomierza wynosi 200 m<sup>3</sup>/mies. Przyjmując 22 dni robocze, po 12 godzin każdy :

$$Q_{\text{śr mies}} = 200,0 \text{ m}^3/\text{mies}$$

$$Q_{\text{śr d}} = 9,1 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max d}} = 11,8 \text{ m}^3/\text{d} \quad \text{dla } N_d = 1,3$$

$$Q_{\text{śr h}} = 0,98 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{max h}} = 2,84 \text{ m}^3/\text{h} \quad /0,79 \text{ l/sek/} \quad \text{dla } N_h = 2,9$$

Dla powyższego odpływu ścieków przyjęto rurociąg polietylenowy PE Dz 50, dla którego prędkość przepływu wynosi 0,6 m/s. Kryterium prędkości przepływu ścieków przewodach wynoszące min. 0,6 m/s, max 4,0 m/s zostanie spełnione.

### 2.2. Materiał, konstrukcja, uzbrojenie

Projektuje się rurociąg tłoczny przyłącza kanalizacji ściekowej z rur polietylenowych typu PE80 do kanalizacji ciśnieniowej w kolorze czarnym w klasie ciśnień PN6 /SDR

17,6/ o wymiarach  $D_z \times g = 50 \times 2,9$  mm. Rury polietylenowe łączone są za pomocą zgrzewania doczołowego lub za pomocą kształtek elektrooporowych zgodnie z instrukcją montażową podaną przez producenta. Ze względu na planowany przewiert sterowany na działce 475 oraz 340/10 o dużym spadku terenu, projektuje się połączenia rurociągów za pomocą zgrzewania doczołowego. Połączenia z armaturą w pompowni za pomocą złączy zaciskowych typu Polyrac. Rury polietylenowe układane w wykopie /na odcinku od studni czyszczakowej st. 3 od studni rozprężnej/ należy układać na podsypce piaskowej grub. 15 cm. Średnie zagłębienie kanalizacji ciśnieniowej wynosi 1,50 m.

Na trasie przyłącza kanalizacji ściekowej ciśnieniowej zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe  $\phi$  1,20 m. Studnie wyposażone będą w czyszczak – rewizję dla umożliwienia dostępu do rurociągu tłocznego. Czyszczak należy wykonać w formie zaślepionego trójnika PE 50 x 50. Do trójnika na rurociągu tłocznym przyłączyć zgrzewaną tuleję kołnierзовą i kołnierz stalowy galwanizowany. Całość uszczelnić kołnierzem stalowym „ślepy” skręcany śrubami. Studnie należy wykonać według załączonych rysunków szczegółowych. Studnie kanalizacyjne jak i wszystkie elementy betonowe należy zabezpieczyć przez pomalowanie Abizolem R + 2P.

Rurociąg tłoczny przyłącza kanalizacji ściekowej ciśnieniowej należy włączyć w istniejącą studnię betonową  $\phi$  1,2 m. Na końcówce rurociągu tłocznego, w studni rozprężnej, należy zamocować trójnik PE 50x50 dla swobodnego wypływu ścieków z rurociągu tłocznego.

Rurociąg ciśnieniowy kanalizacji sanitarnej należy realizować ściśle według instrukcji producenta rur i odpowiednich norm, stosując się do wszystkich uwag zawartych w opinii ZUD.

Rurociąg należy układać po trasie wytyczonej przez geodetę zgodnie z przebiegiem uzgodnionym przez ZUD.

Projektowaną kanalizację sanitarną ciśnieniową i rozwiązania szczegółowe pokazano na rysunkach.

### **III. POMPOWNIĄ PRZYDOMOWĄ ŚCIEKÓW**

Na terenie działki 475, zakładu Usług Garmażeryjnych „Korona – Catering” znajduje się istniejący tłuszczownik, poprzez który ścieki odprowadzane są przykanalikiem do kanału grawitacyjnego zlokalizowanego w chodniku w pobliżu zakładu. Kanał grawitacyjny jest w złym stanie technicznym był wielokrotnie naprawiany.

Projektuje się przydomową pompownię ścieków firmy WAVIN typu TEGRA 1000 z pompami typoszeregu Pirania /ABS/. Pompy posiadają system tnący PIRANIA umożliwiający rozdrabnianie zanieczyszczeń stałych zawartych w ściekach. System rozdrabniający ogranicza do minimum blokowanie pomp, który rozdrabnia zanieczyszczenia do wymiarów 1,5 – 2,0 mm.

### Dobór urządzenia zbiornikowo-tłocznego /pompowni przydomowej/

#### Określenie parametrów pracy

Wymagana wydajność -  $Q = 2,84 \text{ m}^3/\text{h} \quad /0,79 \text{ dm}^3/\text{s}/$   
Wymagana wysokość podnoszenia pompy uwzględniająca różnicę geometryczną wysokości /8,9 m/ oraz straty w rurociągu tłocznym PE Dz50 -  
 $H = 12 \text{ m. H}_2\text{O}$

Zaprojektowano pompownię przydomową ścieków sanitarnych firmy Wavin typu TEGRA 1000 nr kat. S 100/2,5-2-P-12/40-T/3-1.7/P. Pompownia dwupompowa z pompami firmy ABS typu PIRANIA 12-D o mocy 1,7 kW, napięcie 3 x 400V. Projektuje się dwie pompy, pracujące naprzemiennie – jedna pracująca, druga rezerwowa.

Wydajność  $3,2 \text{ m}^3/\text{h}$

Wysokość podnoszenia  $17,0 \text{ m.}$

Króćce tłoczne gwintowane DN32

Pompa zatapialna ze stopą sprzęgającą

Silnik z zabezpieczeniem termicznym

Elektroda /czujnik/ wilgoci

Minimalny poziom ścieków 15 cm od dna studni /suchobiegi/

Pompownia składa się ze zbiornika z PE TEGRA 1000, średnicy 1000 mm, o budowie modułowej, montowanego z elementów łączonych kielichowo i uszczelnionych profilową uszczelką. Wysokość całkowita zbiornika 2,50 m. Wewnątrz zbiornika zamontowane są dwie pompy i dostosowana do tego instalacja tłoczna z PE Dz40, z armaturą odcinającą i zwrotną. Pompownia wyposażona jest w wyłączniki pływakowe sterujące pracą pomp oraz szafkę zasilającą – sterującą. Pompownia posiada drabinkę wykonaną z PE oraz kominiek wentylacyjny  $\phi 110 \text{ mm}$ . Wyposażenie pompowni stanowi szafa zasilająca sterownicza typu T/3-1.7/P dostosowana do montażu naściennego. Szafka wyposażona jest w wyłącznik instalacyjny, wyłącznik silnikowy, stycznik i sterownik z wyświetlaczem LCD. Sterownik reguluje automatyczną pracę pompowni w oparciu o sygnały uzyskiwane z wyłączników pływakowych oraz pomiary czasu a także steruje przemiennością pracy pomp. Stany awaryjne pompowni sygnalizowane są optycznie poprzez miganie wyświetlacza i akustycznie przez brzęczyk. Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego dostosowane są do pracy w warunkach zewnętrznych.

Formularz doboru pompowni Wavin załączono do dokumentacji.

Maksymalna liczba załączeń pomp na godzinę  $Z = 20$

Minimalna pojemność czynna zbiornika retencyjnego pompowni

$$V = 0,9 \times q/Z = 0,9 \times 0,8/20 = 0,036 \text{ m}^3 = 36 \text{ dm}^3$$

Rzędne pracy pompowni :

- rzędna terenu	84,80
- rzędna dna przepompowni	82,15
- rzędna dopływu ścieków	83,11
- rzędna zabezpieczenia przed suchobiegiem	82,30
- rzędna poziomu minimalnego ścieków	$P_{\min} = 82,55$
- rzędna poziomu maksymalnego ścieków	$P_{\max1} = 82,85$
- rzędna włączenia awaryjnego 2-giej pompy	$P_{\max2} = 82,95$
- rzędna alarmu poziomu maksymalnego	$P_{\text{alarm}} = 83,01$

Pojemność czynna zbiornika retencyjnego /78 dm<sup>3</sup> na każde 0,1 m. głębokości/

$$V = 78 \times 3 = 234 \text{ dm}^3 > 36 \text{ dm}^3$$

Warunek minimalnej pojemności zbiornika retencyjnego został spełniony

Nie projektuje się pomiaru ilości ścieków. Ilość ścieków przyjęto w wysokości 100% zużycia wody. Źródłem wody jest istniejąca sieć wodociągowa z wodomierzem na przyłączy wody.

#### IV. OPIS WYKONANIA WYKOPÓW

Wykopy należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie, ale w zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia podziemnego lub w bezpośrednim sąsiedztwie budynków tylko ręcznie. Wykopy pod projektowane przyłącze kanalizacji ściekowej ciśnieniowej należy wykonać jako wąskoprzestrzenne, o pełnym szalowaniu wypraskami zakładanymi poziomo. Roboty przeprowadzać w suchym wykopie. Wykopy wykonywać bezpośrednio przed układaniem przewodów.

Rurociągi polietylenowe tłoczne układać na podsypce piaskowej grub. 15 cm.

Wykop, układanie rur i zasypanie wykopu wykonać ściśle z zaleceniami producenta rur z zachowaniem przepisów BHP. Zasypkę ręczną wokół rur do wysokości 30 cm nad rurociągiem wykonać piaskiem, zagęszczając warstwami co 15 - 20 cm. Zagęszczanie gruntu należy wykonać szczególnie starannie, zwłaszcza w rejonie przejazdów i chodników. Do wysokości 45 cm ponad wierzch rury dalsze zagęszczanie ręcznie przez ubijanie do  $I_s = 0,97$ , powyżej zagęszczanie mechaniczne warstwami do wartości  $I_s = 0,98$ . Minimalny wskaźnik zagęszczenia gruntu musi wynosić  $I_s = 0,95$ .

Urządzenia podziemne krzyżujące się z projektowanym rurociągiem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie podwieszenie, a roboty ziemne w ich sąsiedztwie wykonać ręcznie.

### **UWAGI**

1. Wytyczenie trasy przyłącza kanalizacji ściekowej ciśnieniowej w terenie oraz inwentaryzację powykonawczą musi wykonać WPG lub osoba uprawniona.
2. Budowę należy prowadzić pod nadzorem MPWiK.
3. Roboty należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych część II - Instalacje sanitarne i przemysłowe", przy zachowaniu i bezwzględnym przestrzeganiu obowiązujących przepisów bhp.
4. Przewidywane roboty instalacyjno-budowlane mają trwać krócej niż 30 dni roboczych i jednocześnie przy nich zatrudnionych będzie mniej niż 20 pracowników oraz pracochłonność robót nie przekracza 500 roboczogodzin, opracowanie planu BIOZ nie jest wymagane.