

# **PROJEKT BUDOWLANY**

## **PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI CELESTYNÓW**

**w ulicach: Podgórna, Leśna, Grabowa, Wiosenna**

KOD CPV 45231300 - 8

**INWESTOR: GMINA CELESTYNÓW**  
**05 – 430 Celestynów**  
**ul. Regucka 3**

**JEDNOSTKA**  
**PROJEKTOWA: Sławomir Baran WOD – KAN**  
**Jagodzińska 40**  
**08-400 Garwolin**

**Projektował:** mgr inż. **Sławomir Baran**  
upr. bud. MAZ 0400/PWOS/09

**Sprawdził:** mgr inż. **Daniel Baran**  
upr. bud. MAZ 0211/OWOS/05  
upr. bud. MAZ 0200/POOS/07

październik 2013

EGZ. NR 3

# **OŚWIADCZENIE**

**Oświadczam, że praca projektowa:**

**Projekt Budowlany przyłączy kanalizacji sanitarnej w miejscowości  
Celestynów w ulicach: Podgórna, Leśna, Grabowa, Wiosenna**

jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i że zostaje wydana w stanie zupełnym (kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć).

Garwolin 2013-10

## **Zawartość projektu:**

1. Opis techniczny.
2. Rysunki.
  - 2.1. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1: 1000 – Rys. 1,
  - 2.2 Profile podłużne przyłączy kanalizacyjnych – Rys. 2/1÷2/5
  - 2.3. Schemat ułożenia rury w wykopie – Rys. 3,
  - 2.4. Schemat studzienki z PVC 315; 425 – Rys. 4,
  - 2.5. Typowe schematy zwieńczeń studzienek – Rys. 5,
  - 2.6. Zestawienie kinet studzienek inspekcyjnych PP – Rys. 6,
  - 2.7. Schemat studni zaworowej - wymiary montażowe – Rys. 7,
  - 2.8. Schemat studni zaworowej - elementy – Rys. 8.
3. Karty katalogowe trójników przyłączeniowych.

## **OPIS TECHNICZNY**

1. Podstawa opracowania, materiały wyjściowe. ....	4
2. Stan istniejący. ....	4
3. Projektowany zakres opracowania, opis rozwiązania technicznego. ....	4
4. Przyłącza kanalizacyjne. ....	5
5. Opis systemu kanalizacji podciśnieniowej. ....	7
6. Technologia robót. ....	7
7. Przekraczanie przeszkód terenowych. ....	8
8. Monitoring podłączanych studni zaworowych. ....	9
8.1. Zalecenia ogólne. ....	9
8.2. Kabel monitoringu. ....	9

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania, materiały wyjściowe.**

Podstawą do opracowania niniejszego projektu jest umowa zawarta między Gminą Celestynów – jako Zamawiającym, a Firmą Sławomir Baran Wod – Kan - jako Wykonawcą projektu.

Materiałami wyjściowymi do opracowania projektu są:

- mapy zasadnicze w skali 1:1000,
- projekt budowlany kanalizacji podciśnieniowej obszaru pompowni „B” – wrzesień 2004 wykonane przez Kombudex Siedlce,
- inwentaryzacja wykonanej kanalizacji,
- uzgodnienia z mieszkańcami i Inwestorem,
- opinia w sprawie koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu wydana przez Starostę Otwockiego,
- warunki techniczne,
- obowiązujące przepisy.

### **2. Stan istniejący.**

Na terenie objętym projektem istnieje zbiorczy system kanalizacji podciśnieniowej.

Ścieki z posesji nie włączonych do kanalizacji, odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych, skąd wywożone są wozami asenizacyjnymi na oczyszczalnię ścieków.

### **3. Projektowany zakres opracowania, opis rozwiązania technicznego.**

Zakres opracowania obejmuje projekt przyłączy kanalizacji sanitarnej w miejscowości Celestynów w ulicach: Podgórna, Leśna, Grabowa, Wiosenna dla budynków nie objętych zbiorczym systemem kanalizacji.

Ścieki z posesji zostaną odprowadzone grawitacyjnie do studni zaworowych, a następnie odebrane systemem kanalizacji podciśnieniowej.

Projekt obejmuje przyłącza kanalizacyjne od sieci ulicznej do studni zaworowych, a w przypadku lokalizacji studni zaworowej w pasie drogowym do granicy działki.

#### **4. Przyłącza kanalizacyjne.**

Rurociągi podciśnieniowe projektuje się z rur PE PN 10 SDR17 średnicy DZ90, grubość ścianki 5,4 mm.

Rurociągi grawitacyjne projektuje się z rur PVC DN160 i DN200 kl. „S”.

Studnie zaworowe należy wybudować typu Z lub równoważne o następujących parametrach:

- producent AIRVAC
- średnica zewnętrzna przelotu 3’’
- typ tłokowy
- materiał polipropylen wzmocniony włóknom szklanym
- starter pneumatyczny, wykonany z przezroczystego nylonu do kontroli wizualnej.

Studnię należy wyposażyć w elementy zgodnie z Rys. 8.

Włączenia przyłączy do kanalizacji ulicznej należy wykonać za pomocą trójników przyłączeniowych PE-HD (karty katalogowe w załączeniu) zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków.

Studnie zaworowe w pasie drogowym tj. do działek o numerach: 112/2 w ul. Podgórznej i 594/2, 980/1, 980/2 w ul. Leśnej oraz studnię na działce nr 896/1 w ul. Grabowej należy wykonać w wersji przejezdnej.

Szczególnie istotne jest właściwe obsypanie gruntem przepuszczalnym studni zaworowych przejezdnych w celu umożliwienia odprowadzenia wody zbierającej się pomiędzy pokrywą studni z PE a pokrywą uliczną.

Projektuje się obsypanie studni piaskiem płukany w odległości co najmniej 70 cm od ścianki studni zaworowej.

Na każdym przyłączy należy wyprowadzić kominek wentylacyjny Ø110 na wysokości 60 cm od powierzchni terenu. Odległość kominka od studni zaworowej min. 6 m.

Przyłącze kanalizacyjne do działki nr 1092/1 w ulicy Leśnej projektuje się z rur PVC DN200 i DN160, a studzienki inspekcyjne na przyłączy PVC Ø 425 z włączami żeliwnymi D400, obciążenie 40 T.

Przed przystąpieniem do budowy tego przyłącza należy sprawdzić rzeczywiste zagłębienie studni S1 i przyłączy wykonywać ze spadkiem 0,5 % w kierunku studni S3. Należy wybudować nową studnię S1 w miejsce istniejącej studni.

Tabelaryczne zestawienie przyłączy przedstawiono poniżej w tabeli.

## ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY KANALIZACYJNYCH

L.p.	Nazwisko i Imię	ulica	Nr domu	Nr działki	Włączenie w ulicy	Studnia zaworowa [szt.]	Studnia PVC DN425	Długość przyłącza		
								PE 90	PVC 160	PVC 200
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Chodkiewicz Krzysztof	Podgórna	-	1015/2	W1	1	-	10,5	-	-
2	Krajewska Magdalena	Podgórna		1015/3	W2	1	-	8,0	-	-
3	Domański Sławomir	Podgórna	1	112/2	W3	1 – przejezdna	-	5,5	4,0	-
4	Domański Sławomir	Podgórna	1	112/2	W4	1 – przejezdna	-	5,5	4,5	-
5	Cebula Wojciech	Leśna	68	594/2	W5	1 – przejezdna	-	4,5	2,5	-
6	Wałachowski Paweł	Leśna		980/1	W6	1 – przejezdna	-	5,0	4,5	-
7	Sobków Krzysztof	Leśna	43	980/2	W7	1 – przejezdna	-	5,0	5,0	-
8	Piórkowski Marcin	Leśna		1078/3	W8	1	-	18,0	-	-
9	Piłka Janusz	Leśna	42A	921/2	W9	1	-	10,0	-	-
10	Smolak Jan	Leśna	21	1079	W10	1	-	7,5	-	-
11	Ćwiek Kazimierz	Leśna	19	1080/1	W11	1	-	6,5	-	-
12	Łysiak Łukasz	Leśna		1080/2	W12	1	-	4,5	1,0	-
13	Wojtowicz Hanna	Leśna	32	927/2	W13	1	-	10,0	-	-
14	Dwornik-Cieślak Katarzyna	Leśna		931/1	W14	1	-	8,5	-	-
15	Stosio Marian	Leśna	16	1092/1	S1	-	3	-	2,5	60,0
16	Zduńczyk Elżbieta	Grabowa		599	W15	1	-	9,0	-	-
17	Kościkiewicz Franciszek	Grabowa		896/1	W16	1 – przejezdna	-	6,5	-	-
18	Piekarska Anna	przy Leśna		931/2	W17	1	-	6,0	-	-
19	Wasążnik Małgorzata	Wiosenna		1064	SZ	-	-	-	3,5	-
Σ						17	3	130,5	27,5	60,0

Długość projektowanych kolektorów:

kanalizacja grawitacyjna PVC Ø200      L – 60,0 m

kanalizacja grawitacyjna PVC Ø160      L – 27,5 m

kanalizacja ciśnieniowa PE Ø90      L – 130,5 m

## **5. Opis systemu kanalizacji podciśnieniowej.**

Podciśnieniowy system gromadzenia i transportu ścieków składa się z następujących urządzeń technicznych:

- studni z zaworem opróżniającym
- sieci podciśnieniowej przewodów zbiorczych

Zasada działania systemu kanalizacji podciśnieniowej.

Ścieki z budynków dopływają grawitacyjnie do studni zaworowych i w chwili gdy część zbiorcza studni wypełni się odpowiednią porcją ścieków zawór podciśnieniowy samoczynnie otwiera się i zgromadzone ścieki zostają gwałtownie wessane do przewodu zbiorczego. Razem ze ściekami zostaje zassana część powietrza. Porcja ścieków (mieszanina wodno-powietrzna) przesuwana się wzdłuż podciśnieniowego przewodu zbiorczego do pompowni próżniowej.

## **6. Technologia robót.**

Przyłącza kanalizacyjne należy układać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu i profilami podłużnymi.

Projektowaną kanalizację należy układać w wykopie wąsko-przestrzennym szerokości min. 1,0 m, umocnionym szalunkiem.

Pod rurociąg grawitacyjny i ciśnieniowy należy wykonać podsypkę piaskowo - żwirową o grubości 20 cm. Podsypkę pod rurociąg należy zagęszczać warstwami o grubości 10 cm używając nóg lub lekkiego sprzętu. Po położeniu rur sprawdzić ich osiowość i spadek.

Rurociąg należy obsypać i zagęszczać równomiernie po obu stronach do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Materiał użyty do podsypki, obsypki i zasyпки do wysokości 30 cm ponad wierzch rury powinien być ten sam. Do zagęszczania w strefie ułożenia rurociągu używamy nóg lub lekkiego sprzętu. Warunki montażu rur dotyczą także montażu studzienek w strefie studzienki tj. do 50 cm od ściany studzienki. Wykop zasypujemy warstwami i zagęszczamy. W drogach by uniknąć osiadania gruntu należy uzyskać 95% zagęszczenia wg zmodyfikowanej wartości Proctora.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej, wykop należy odwodnić poprzez zastosowanie drenażu w warstwie filtracyjnej lub odwodnienie igłofiltrami.

Przy montażu kanalizacji należy przeprowadzić próbę szczelności.

Przewodów ciśnieniowych zgodnie z PN – 81/B-10725

Przewodów grawitacyjnych zgodnie z PN – 92/B-10735

Wszystkie załamania rurociągów podciśnieniowych należy wykonywać przy użyciu kolan o kącie mniejszym bądź równym  $45^\circ$ . Załamania pod kątem  $90^\circ$  należy wykonywać z dwóch kolan o kącie  $45^\circ$ , uskoki z dwóch kolan o kącie  $45^\circ$ . Spadki, długości i średnice przewodów pokazano na profilach podłużnych.

Rury będą łączone za pomocą zgrzewania doczołowego (uskoki zgrzewane elektrooporowo).

Po zakończeniu prac, należy przywrócić pas drogowy do poprzedniego stanu użyteczności zgodnie z aktualną wiedzą inżynierską. Na całej długości prowadzenia prac kanalizacyjnych górną warstwę drogi należy wzmocnić ok. 15 cm warstwą tłucznia kamiennego.

## **7. Przekraczanie przeszkód terenowych.**

Na trasie projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej występują zbliżenia i skrzyżowania z wodociągiem, gazociągiem, liniami i słupami energetycznymi, liniami i słupami telefonicznymi, rowami.

Podczas wykonywania robót w celu uniknięcia kolizji należy zapoznać się z aktualnym stanem uzbrojenia podziemnego.

W przypadku kolizji projektowanej kanalizacji z istniejącym wodociągiem należy przebudować wodociąg.

**Przed wykonywaniem wykopu mechanicznego geodeta powinien wytyczyć odcinek kanalizacji i zaznaczyć istniejące uzbrojenie podziemne.**

**Po czynnościach wykonanych przez geodetę należy ręcznie odkopać istniejące uzbrojenie.**

**W przypadku kolizji która uniemożliwia prawidłowe wykonanie przyłącza, należy przerwać roboty i powiadomić Inwestora.**

## **8. Monitoring podłączanych studni zaworowych.**

Projektowane zawory próżniowe należy włączyć do istniejącego układu monitorowania.

### **8.1. Zalecenia ogólne**

Na pompowni podciśnieniowo – tłocznej „B” znajduje się lokalny układ kontrolujący pracę wszystkich zaworów podłączonych do sieci kanalizacji obsługiwanej przez tą pompownię oraz urządzeń technologicznych samej pompowni. Układ komunikuje się w sposób ciągły z wszystkimi zaworami sieci za pomocą transmisji cyfrowej i protokołu M-Bus. Transmisja odbywa się poprzez kabel ułożony wzdłuż rurociągu podciśnieniowego.

Należy wykorzystać urządzenia nadawczo – odbiorcze znajdujące się w każdej studzience (slave) oraz urządzenia z pompowni (Master). Lokalne układy monitorowania przekazują zbierane informacje do komputera znajdującego się na pompowni „B” za pomocą modemów i kabla ułożonego wzdłuż rurociągu podciśnieniowego. W przypadku wystąpienia awarii wysyłane są komunikaty alarmowe SMS. Obserwowanie rzeczywistej pracy zaworów podciśnieniowych pracujących w każdej studzience zbiorczo – zaworowej realizowane jest za pomocą komputera.

Wszystkie informacje o pracy urządzeń, zaworów, sygnałach pomiarowych dostępne będą na stanowisku dyspozytora na terenie pompowni.

Dla ochrony transmisji należy zastosować ochronniki przepięciowe na łączach RS 485.

### **8.2. Kabel monitoringu.**

Do przesyłania i odbioru informacji po magistrali BUS należy stosować kabel NYN 5 x 1,5mm<sup>2</sup>.

W celu zapewnienia monitoringu na nowo projektowanych studniach zaworowych należy włączyć się w istniejący kabel biegnący wzdłuż rurociągu podciśnieniowego.

Kabel należy układać wzdłuż przyłączy, jednocześnie podczas prowadzenia robót budowlanych dla rurociągu kanalizacji sanitarnej.

Kable należy układać 30 cm nad rurociągiem w rurze osłonowej PE40. Nad całą trasą kabla należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną w kolorze niebieskim o grubości nie mniejszej niż 0,5 mm i szerokości nie mniejszej niż 40 cm.

Po wprowadzeniu kabli do studzienki należy zostawić zapas ok. 1,5 m każdego końca kabla do dalszego montażu.

**Całość inwestycji wykonywać zgodnie z:**

- warunkami technicznymi wydanymi przez Gospodarkę Komunalną w Celestynowie
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- normą PN – B – 10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
- normą PN – 92/B – 10735 Przewody kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.
- z instrukcją montażu producenta rur.
- innymi obowiązującymi przepisami i normami

**Uwaga: Firma realizująca inwestycję musi posiadać doświadczenie w prowadzeniu tego typu robót i stosowne szkolenie z zakresu budowy kanalizacji podciśnieniowej.**