

# **PROJEKT BUDOWLANY**

## **PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI CELESTYNÓW W ULICY REGUCKA I LASKOWSKA**

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

grudzień 2013

EGZ. NR 3

## **OŚWIADCZENIE**

**Oświadczam, że praca projektowa:**

**Projekt Budowlany przyłączy kanalizacji sanitarnej w miejscowości  
Celestynów w ulicy Regucka i Laskowska,**

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 2013-12

## **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÷2/2
  - 2.3. Schemat ułożenia rury w wykopie – Rys. 3,
  - 2.4. Schemat studni zaworowej - wymiary montażowe – Rys. 4,
  - 2.5. Schemat studni zaworowej - elementy – Rys. 5.
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 ulicy Regucka i Laskowska, 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 kl. „S”.

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

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

Studnię należy wyposażyć w elementy zgodnie z Rys. 5.

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

Studnie zaworowe na terenie działek nr 1051, 1052/2 przy ulicy Reguckiej i działki nr 988 przy ul. Laskowskiej należy wykonać w wersji przejazdnej.

Szczególnie istotne jest właściwe obsypanie gruntem przepuszczalnym studni zaworowych przejazdnych 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 989/4 w ulicy Laskowskiej projektuje się z rur PVC DN160 kl. „S”.

Tabelaryczne zestawienie przyłączy przedstawiono poniżej w tabeli.

## ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY KANALIZACYJNYCH

| L.p. | Nazwisko i Imię     | ulica     | Nr domu | Nr działki | Włączenie w ulicy | Trójkąt | Studnia zaworowa [szt.] | Długość przyłącza |         |
|------|---------------------|-----------|---------|------------|-------------------|---------|-------------------------|-------------------|---------|
|      |                     |           |         |            |                   |         |                         | PE 90             | PVC 160 |
| 1    | 2                   | 3         | 4       | 5          | 6                 | 7       | 8                       | 9                 | 10      |
| 1    | Krzemiński Sławomir | Regucka   | 28A     | 1021/1     | W1                | lewy    | 1                       | 6,0               | -       |
| 2    | Fijołek Jan         | Regucka   | 23      | 1054/2     | W2                | prawy   | 1                       | 15,0              |         |
| 3    | Broda Andrzej       | Regucka   | 17      | 1052/2     | W3                | prawy   | 1 - przejezdna          | 14,5              |         |
| 4    | Bąk Karolin         | Regucka   | 22      | 1017       | W4                | lewy    | 1                       | 4,0               |         |
| 5    | Żaroń Julian        | Regucka   | 15      | 1051       | W5                | prawy   | 1 – przejezdna          | 14,5              |         |
| 6    | Komza Sylwester     | Regucka   | 18      | 985        | W6                | lewy    | 1                       | 6,0               |         |
| 7    | Krupa Krzysztof     | Regucka   | 14      | 585        | W7                | lewy    | 1                       | 23,0              |         |
| 8    | Urbaniak Henryk     | Regucka   | 9       | 579        | W8                | lewy    | 1                       | 23,0              |         |
| 9    | Witak Tadeusz       | Laskowska | 14      | 988        | W9                | lewy    | 1 - przejezdna          | 21,5              |         |
| 10   | Porębska Barbara    | Laskowska |         | 989/4      | SZ                | -       | -                       | -                 | 4,0     |
| Σ    |                     |           |         |            |                   |         | 9                       | 127,5             | 4,0     |

Długość projektowanych kolektorów:

kanalizacja ciśnieniowa PE Ø90                      L – 127,5 m

kanalizacja grawitacyjna PVC Ø160                L – 4,0 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 wydanymi decyzjami zarządcy drogi powiatowej i wojewódzkiej.

## **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 przydrożnymi.

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.

Przejścia poprzeczne w pasie drogi wojewódzkiej należy wykonać metodą przewiertu w rurze stalowej osłonowej bez naruszenia konstrukcji drogi.

Liczba przewiertów – 5 szt, długość 70,0 m – rura osłonowa stalowa DN168.

**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.**