

PROJEKT BUDOWLANY

ZAWA INWESTYCJI:

PROJEKT SIECI KANALIZACJI
SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI
W STAROWEJ GÓRZE I STAREJ GADCE

TEMAT OPRACOWANIA:

Monitoring zaworów próżniowych
– etap 3a

WYKONAWCA:

TELETECHNICZNA

Starostwo Powiatowe w Łodzi
Referat Budownictwa
95-030 Rzgów, ul. Plac 500-lecia 22

INWESTOR:

URZĄD GMINY RZGÓW

95 - 030 Rzgów


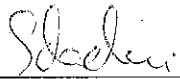
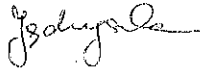
Plac 500-lecia 22

Woj. łódzkie

Załącznik do Decyzji
nr 24/2/05 z dnia 26.10.05
Trzelebski

Starostwo Powiatowe w Łodzi
Referat Budownictwa
95-030 Rzgów, ul. Plac 500-lecia 22

B-Act® Sp. z o.o.

Imię i nazwisko	Nr uprawnień, pieczęć	Podpis
mgr inż. Zdzisław Czapczyk	UAN-KZ-7210/86/88	
mgr inż. Sebastian Sobecki		
mgr Witold Jędryszka		

SPIS TREŚCI 2

RYSUNKI 3

1 Podstawa opracowania 3

2 Przedmiot i zakres opracowania 3

3 Lokalizacja inwestycji 3

4 Opis przyjętych rozwiązań projektowych 3

4.1 Monitoring studzienek próżniowych 4

RYSUNKI

Plan orientacyjny -monitoring studzienek próżniowych w miejscowości Rzgów - etap 3a	-		rys. nr 1
Plan linii monitorującej studzienki NYY-J 5x1,5 mm ² - Arkusz 1 – etap 3a	Skala 1:1000		rys. nr 2
Plan linii monitorującej studzienki NYY-J 5x1,5 mm ² - Arkusz 2 – etap 3a	Skala 1:1000		rys. nr 3

1 Podstawa opracowania

- Umowa zawarta pomiędzy Urzędem Gminy Rzgów a firmą B-Act® Spółka z o.o.
- Decyzja ustalająca warunki zabudowy i zagospodarowania terenu
- Dokumentacja geotechniczna
- Plany sytuacyjno - wysokościowe w skali 1 : 500 i 1 : 1000
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz. U. Nr 75, poz. 690.
- Normy i warunki techniczne do projektowania
- Wytyczne Inwestora

2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania projektowego jest monitoring zaworów próżniowych dla etapu 3a w miejscowości Starowa Góra Stara Gadka, Gmina Rzgów.

W zakres opracowania wchodzi:

- trasy sieci kabla monitorującego studzienki próżniowe

3 Lokalizacja inwestycji

Miejscowość Starowa Góra, Stara Gadka - Gmina Rzgów

4 Opis przyjętych rozwiązań projektowych

Przedmiotem niniejszego opracowania projektowego jest monitorowanie sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej - studni próżniowych na terenie prywatnych posesji.

Zakres opracowania obejmuje:

- monitorowanie sieci kanalizacji ściekowej podciśnieniowej w miejscowościach: Starowa Góra, Stara Gadka oraz części miejscowości Gospodarz z wyłączeniem ulicy Cegielnianej;

Projekt monitorowania studzienek przydomowych kanalizacji podciśnieniowej dla etapu 3a w których znajdują się zawory ciśnieniowe Airvac.

Kanalizacja próżniowa jest to system gromadzenia ścieków sanitarnych. Ścieki przepływają pod wpływem strumienia powietrza, który jest wytwarzany poprzez różnicę ciśnień.

W odróżnieniu od konwencjonalnej, grawitacyjnej kanalizacji lub alternatywnej kanalizacji ciśnieniowej, ciśnienie w systemie jest utrzymywane poniżej ciśnienia atmosferycznego. W systemie kanalizacji próżniowej porcje ścieków przepływają pod wpływem ciśnienia powietrza ze zbiornika studzienki przydomowej do stacji pomp próżniowych. Zarówno ścieki jak i powietrze są wprowadzane do systemu

poprzez zawory próżniowe, które otwierają się automatycznie w określonym okresie po napełnieniu zbiornika do ustalonego poziomu. Zawór próżniowy jest sterowany pneumatycznie co oznacza, że nie jest wymagana energia elektryczna. Zawory te wykorzystują różnicę ciśnień jako źródło energii.

W celu zapewnienie stałego nadzoru i kontroli pracy zaworów (studzienek) zastosowano następujące rozwiązania projektowe.

Na pompowni podciśnieniowo tłocznej V1 zaprojektowano lokalny układ monitorowania 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 za pomocą transmisji cyfrowej i protokołu Modbus. Zastosowano specjalistyczne urządzenie (serwer komunikacyjny Hi-02, które służy do organizacji i koordynacji wymiany informacji w systemie. Wielozadaniowe oprogramowanie zapewnia dostęp do danych pomiarowych i ich przetwarzanie.

Parametry urządzenia Hi-02

- interfejs podrzędny RS-485 (Modbus RTU) do 30 jednostek na linii
- interfejsy nadrzędne TCP/IP (Ethernet) RS-232C (łącze punkt, punkt) protokół PPP lub SLIP
- interfejsy dodatkowe RS-232 C, RS-232C złącze diagnostyczne
- napięcie zasilania 24 V AC/DC

Przewody należy układać na wyprofilowanym podłożu na podsypce o grubości 10 cm. W przypadku występowania gruntów słabonośnych (torf lub kurzawka) należy stosować podłoże wzmacniane z piasku. Nad całą trasą kabla należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną o grubości nie mniejszej niż 0,5 mm i szerokości nie mniejszej niż 40 cm

Transmisja pomiędzy pompowniami V2 i V1 realizowana jest za pomocą specjalizowanych modemów. (kabel ethernet)

Kabel transmisji RS485 służy do podłączenia przez moduł wyjść dwustanowych DIM 20 odpowiednich urządzeń nadawczych i zabezpieczeń. W momencie przepelnienia się zbiornika w pompowni strefowej istnieje potrzeba zatrzymania napływu ścieków z pompowni V1 i V2, należy w odpowiednim czasie wyłączyć pompy tłoczne. Przyjęto że blokadę pompowni wykonuje sterownik pompowni na podstawie żądania blokady w postaci sygnału dwustanowego doprowadzonego na wejście sterownika.

4.1 Monitoring studzienek próżniowych

Dla przesyłu i odbioru informacji po magistrali BUS zaprojektowano kabel NYY-J 5x1,5 mm² (<40 nF/km, < 15 Ohm/km). Kabel należy układać na trasie rurociągu podciśnieniowego.

Początek kabla musi być doprowadzony do odpowiedniego nadajnika-odbiornika linii (G3496 0005) który znajduje się w pompowni V1,

Nadajnik – odbiornik linii G3496 0005 wysyła i odbiera sygnały (poprzez magistralę BUS) informacje od zakodowanych (programowalnych) czujników G89101101 zamontowanych przy zaworach AIRVAC. Nadanie numerów czujnikom określa zarazem lokalizację monitorowanych studzienek.

Uwaga do jednego nadajnika G3496 0005 może być przyłączone maksymalnie 128 czujników (zaleca się 80 szt. studzienek)

Projektuje się 3 nadajniki – odbiorniki G3496 005

Nadajnik G3496 0005 odbiera sygnały z czujników G89101101 i określa ich stan (otwarty/zamknięty).

Informacje z nadajnika są przekazywane dalej do modułu sieciowego HI-02 i następnie poprzez oprogramowanie e-FlowNet i oprogramowanie wizualizacyjne sieci pokazywane w postaci graficznej na ekranie komputera. W pamięci komputera zbierane są dane o stanach zaworów w czasie rzeczywistym (data, czas) i następuje ich archiwizacja.

Do modułu HI-02 można podłączyć trzy nadajniki G3496 0005.

Przez zastosowanie dodatkowych czujników poziomu w studzienkach można otrzymywać informacje o przepelnieniu studzienki (opcja).

Kabel musi być prowadzony kolejno pomiędzy monitorowanymi studzienkami na zasadzie wejście /wyjście, kabel wchodzący do studzienki i wychodzący ze studzienki powinien być zaznaczony (np. taśmą izolacyjną) różnymi kolorami, dla ułatwienia układania kabla i zmniejszenia jego długości mogą być prowadzone odgałęzienia (wtedy do jednej studzienki może wchodzić więcej kabli i należy je oznaczyć różnymi kolorami), w studzienkach końcowych należy zamontować ograniczniki przepięć DT01,

Po wprowadzeniu kabli do studzienki należy zostawić zapas ok. 1,5 m każdego końca kabla do dalszego montażu, dla ułatwienia wygodne jest układanie kabla razem z rurociągami (wzdłuż ich trasy). Kable układać 30 cm nad rurociągiem kanalizacji. 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.


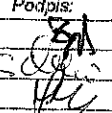
Arkusz 2

Starostwo Powiatowe w Łodzi 7

Referat Budownictwa

95-030 Rzgów, ul. Piasek 500-lecia 22

Arkusz 1

Zadanie:	PROJEKT SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W STAROWEJ GÓRZE I STAREJ GADCE				
Projekt:	Sieć kanalizacji próżniowej - monitoring				
Autor projektu:	 Spółka z o.o. ul. Faderewskiego 24, BYDGOSZCZ				
Inwestor:	URZĄD GMINY RZGÓW Pl. 500-Lecia 22, 95-030 Rzgów				
Lokalizacja inwestycji:	Starowa Góra, woj. łódzkie				
Skala:	Data:	Stadium opracowania:	Wersja:	Branża:	Nr rysunku:
	08.2005	Projekt Budowlany	1	taltechn	1
Kod rysunku:	KANPODC-RZG_PB_TT_WJ_E13aA1Rz_2_8203				
Nazwa pliku:	e:ap3a_monitoring				
Nazwa rysunku:	Plan orientacyjny linii monitorującej sudzienki NYY-J 5x1,5 mm2				
Projektant:	Imię i nazwisko:		Nr uprawnień:		Podpis:
Opracował:	mg inż. Zdzisław Czapczyk		UAN-KZ-7210/86/88		
Opracował:	mg inż. Sebastian Sobocki				
Opracował:	mg Witold Jędrzyńska				